

Bedienungsanleitung BMGZ 650A

Digitale eichfähige Förderbandwaage

Version 1.10 08/05 lm

Firmware Version 2.10

Hardware Rev. D

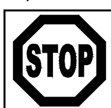
Diese Bedienungsanleitung ist auch in englisch erhältlich.
Bitte kontaktieren Sie die Vertretung im zuständigen Land.

This operation manual is also available in English.
Please contact your local representative.

1 Sicherheitshinweise

1.1 Darstellung

a) Grosse Verletzungsgefahr für Personen



Gefahr

Dieses Symbol weist auf ein hohes Verletzungsrisiko für Personen hin. Es muss zwingend beachtet werden.

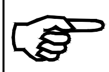
b) Gefährdung von Anlagen und Maschinen



Warnung

Dieses Symbol weist auf eine Information hin, deren Nichtbeachtung zu umfangreichen Sachschäden führen kann. Die Warnung ist unbedingt zu beachten.

c) Hinweis für die einwandfreie Funktion



Hinweis

Dieses Symbol weist auf eine Information hin, die wichtige Angaben hinsichtlich der Verwendung enthält. Das Nichtbefolgen kann zu Störungen führen.

1.2 Liste der Sicherheitshinweise



Die Funktion der Förderbandwaage ist nur mit der vorgesehenen Anordnung der Komponenten zueinander gewährleistet. Andernfalls können schwere Funktionsstörungen auftreten. Die Montagehinweise auf den folgenden Seiten sind daher unbedingt zu befolgen.



Die örtlichen Installationsvorschriften dienen der Sicherheit von elektrischen Anlagen. Sie sind in dieser Bedienungsanleitung nicht berücksichtigt. Sie sind jedoch in jedem Fall einzuhalten.



Schlechte Erdung kann zu elektrischen Schlägen gegen Personen, Störungen an der Gesamtanlage oder Beschädigung der Auswertelektronik führen! Es ist auf jeden Fall auf eine gute Erdung des Gehäuses zu achten.



Bei der Version für 110V resp. 230V führen einige Kontakte 110V resp. 230V Spannung! Lebensgefahr! Vor Öffnen des Gehäuses Stromversorgung unterbrechen!
Die Funktion der Förderbandwaage ist nur mit der vorgesehenen Anordnung der Komponenten zueinander gewährleistet. Andernfalls können schwere Funktionsstörungen auftreten. Die Montagehinweise auf den folgenden Seiten sind daher unbedingt zu befolgen.

Inhalt

2 Begriffe

Messunsicherheit: Jedes Messinstrument hat eine gewisse Ungenauigkeit, die jedoch in einem kleinen, definierten Toleranzbereich liegt. Diese Abweichung des Messwertes vom tatsächlichen Wert wird als Messunsicherheit bezeichnet.

Messgenauigkeit: Verhält sich umgekehrt zur Messunsicherheit: Steigt die Messunsicherheit, sinkt die Messgenauigkeit und umgekehrt.

Kraftmesslager: Messelement, welches die Belastung der Messrolle mit Hilfe von Dehnmessstreifen (DMS) in elektrische Signale umsetzt.

Initiator: Induktiver Distanzsensor zum verschleissfreien, berührungs- und kontaktlosen Schalten.

3 Systembestandteile

Die Förderbandwaagen BMGZ650 bestehen aus folgenden Komponenten (siehe auch Bild 1):

Messrolle
- Zur elektrischen Erfassung von Rollenbelastung und Bandgeschwindigkeit
- Flache oder gemuldete Messrollen
- Einfacher Einbau auch in bestehende Systeme dank universeller Montageelemente
- Alle Teile sind voll verzinkt

Auswertelektronik
- Für die Speisung der Aufnehmer und Verstärkung des Messsignals
- Mit Bedienpanel für die Parametrierung
- Anschlussmöglichkeiten für externe Anzeigen
- Digitale Ein- und Ausgänge für erweiterte Steuerfunktionen
- Schnittstelle RS232
- *Schnittstelle PROFI-BUS®*

Externe Anzeigen
- *Fernzähler zur Anzeige des Chargenwertes*
- *Analoginstrument zur Anzeige der momentanen Förderleistung*

Externer Drucker
- *Zum Ausdrucken von Chargenwerten oder Tagesleistungen*
- *Angesteuert über RS232 Schnittstelle*

(Kursive Komponenten als Option)

4 Genauigkeitsklasse

Die BMGZ650A ist in für die Genauigkeitsklasse 2 zugelassen.

4.1 Definition Klasse 2

Fehlergrenzen bei Förderstärken von 20% bis 100 %:
a) Max. Fehler bei der Eichprüfung (bei Inbetriebnahme / Eichung): +/- 1 % der jeweiligen Fördermenge
b) Max. Fehler in Betrieb (Verkehrsfehler): +/- 2 % der jeweiligen Fördermenge

Die Prüfmenge für die Justage und die eichamtliche Abnahme entspricht der **„kleinsten Abgabemenge“.**

4.2 Beschränkungen

Waagen der Genauigkeitsklasse 2 dürfen nur zum Wägen von Sand, Kies, Abfällen und Abbruchmaterial verwendet werden.

5 Auflagen, Richtlinien, Normen, Eichprüfung

5.1 Einleitung

Diese Zusammenstellung enthält eine Zusammenfassung der wichtigsten Auflagen, Richtlinien von zutreffenden Normen und Herstellerempfehlungen für den Bau, die Prüfung und den Betrieb von eichfähige Förderbandwaage des Typs BMGZ650A.

5.2 Ablauf der Eichprüfung

Zur Durchführung der Eichprüfung werden folgende Dokumente vor Ort benötigt:
- Bauartzulassung
- Bedienungsanleitung

Die Durchführung der Eichung wird durch den Kunde beantragt. Die Eichkosten werden durch den Kunden getragen.
FMS-AG empfiehlt Kunden vorgängig mit dem Eichmeister den gesamten Prüfablauf und die benötigten Vorkehrungen / Mittel abzuklären.
Bei der Eichprüfung werden Kontrollwägungen vom gewogenen Material durchgeführt. Eine verlustfreie Aufgabe oder Abnahme vom Material muss gegeben sein. Die Kontrollwägung hat auf einer geeigneten Prüfwaage zu erfolgen. Diese ist mit dem Eichmeister vorgängig abzuklären.

5.3 Eichbedingungen, Eichprüfung

Die Prüfmenge ist die **„kleinste Abgabemenge“** (OIML R50-1, Nr. 2.3). Sie darf nicht grösser sein als die Menge, die mit noch vertretbarem Aufwand bei der Eichprüfung bewältigt werden kann. Die örtlichen Gegebenheiten hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Kontrollwaage sowie das Fassungsvermögen der üblichen Transportbehälter und Fahrzeuge müssen berücksichtigt werden.

Die **„kleinste Abgabemenge“** ist gleich der grössten Menge, die sich aus den nachfolgenden 3 Bedingungen errechnet:
- Voller Gurtumlauf bei maximaler Förderstärke oder
- 2 % der in einer Stunde bei max. Förderstärke abgewogenen Menge oder
- 200 Ziffernschritte der Messwert-Anzeige, siehe OIML 2.3

Die Justage und Eichprüfung der Förderbandwaage am Aufstellungsort muss einfach und sicher mit Original-Schüttgut durchgeführt werden können. In der Nähe der zu prüfenden Förderbandwaage muss eine Kontrollwaage vorhanden sein. Die Fehlergrenze dieser Waage darf max. 1/5 der Fehlergrenze der Bandwaage betragen. Bei der Entnahme und beim Transport der Prüfmenge darf kein Schüttgut verloren gehen. Die Prüfungen sind unter normalen Verwendungsbedingungen zwischen 20 % und 100% der maximalen Förderstärke durchzuführen. Je Förderstärkenwert sind mindestens 2 Werte innerhalb der Fehlergrenze zu erreichen. Die bei der Prüfung verwendete Schüttgutmenge muss mindestens der „kleinste Abgabemenge“ entsprechen. Die Gewichtskontrolle der Schüttgutmenge kann vor oder nach Durchlauf der Förderbandwaage erfolgen. Die Voraussetzungen für die Prüfung mit Material sind bauseits vorzusehen.

5.4 Wichtige Punkte

5.4.1 Aufstellung der Förderbandwaage

Das Förderband muss auf einem festen und ggf. frostsicher fundamentierten Untergrund stationär oder fahrbar auf Schienen aufgestellt sein um einen schwingungsfreien Betrieb der Förderbandwaage zu gewährleisten (OIML R50-1 / Prüfstelle-Auflage).

5.4.2 Wechsel vom Aufstellungsort

Bei Wechsel des Aufstellungsortes des Bandförderers ist die Waage zu kontrollieren und gegebenenfalls neu zu eichen. (Prüfstelle Forderung).

5.4.3 Veränderungen am Förderband oder an der Waage

Folgende Änderungen am Förderband oder an der Waage bedingen eine Eichung der Waage:
- Auswechseln von benachbarten Tragrollen
- Auswechseln des Fördergurtes
- Änderung der Bandsteigung

5.4.4 Schutz gegen Witterung

Bei Aufstellung des Gurtförderers im Freien ist bauseits im Bereich der Waage ein Schutz gegen Witterungs- und Windeinflüsse vorzusehen (Empfehlung FMS-AG)

5.4.5 Gurtspanneinrichtung

Die Gurtspannung muss konstant sein und u.a. frei von Temperatur- Abnützungs- und Belastungseffekten gehalten werden. Das Förderband muss mit einer Gewichts-Spannvorrichtung versehen sein. Der Umschlingungswinkel der Spannrolle durch das Förderband muss mindestens 90° betragen (OIML R50-1 / Prüfstelle-Auflage)

5.4.6 Max. Gurtlänge

Die abgewickelte Gurtlänge sollte nicht grösser als 100m werden (Empfehlung FMS-AG)

5.4.7 Gurtreinigung

Der Bandförderer muss bei haftendem Schüttgut mit einer wirksamen Reinigungseinrichtung (z. B. Abstreifer) versehen sein, wobei eine Beeinflussung des Wägebetriebes nicht eintreten darf (OIML R50-1)

5.4.8 Gurt- und Materialführung

Die Bandführung muss ein seitliches Abwandern des Gurtes verhindern. Evtl. nötige seitliche Führungsrollen dürfen nicht im Bereich der Wägestrecke eingebaut werden, ebenso nicht Materialführungen (Empfehlung FMS-AG).

5.4.9 Beruhigungsstrecke

Die Messstrecke sollte möglichst nahe bei der Materialaufgabe sein, jedoch muss sichergestellt werden, dass das Material auf der Messstrecke „beruhigt“ ist, d.h. das Material darf sich nicht verschieben und nicht schwingen (Vorschrift FMS-AG).

5.4.10 Einbauort

Die Förderbandwaage ist möglichst weit entfernt von der Antriebstrommel zu montieren damit Gurtspannungseinflüsse minimiert werden. Die Förderbandwaage darf nur in einem gerade geführten Bandstück mit konstanter Muldung montiert werden (Empfehlung FMS AG).

5.4.11 Rollenabstand bei der Messstrecke

Der Rollenabstand für die Messstrecke wird anhand der Spezifikationen durch FMS-AG vorgegeben und muss eingehalten werden. Diese Stecke liegt üblicherweise im Bereich
0.5 bis 2 m. (Vorschrift FMS-AG)

Die Messstrecke muss mindestens 3-4 Bandbreiten von der Entmuldungs-Strecke entfernt sein (Empfehlung FMS-AG).

5.4.12 Benachbarte Tragrollen

Es müssen mindestens je zwei Tragrollen vor und hinter den Messrolle mit der Messrolle in einer Ebene liegen. Die Messrolle und jeweils die erste Tragrolle vor und hinter der Waagenbrücke müssen gegen Verschieben gesichert und mit der Fabriknummer der Waage gekennzeichnet sein. Sind die Durchmesser der genannten Rollen nicht gleich, so müssen diese Rollen gegen Abnahme gesichert werden (Vorschrift Prüfstelle).

5.4.13 Rundlauf benachbarte Tragrollen

Die benachbarten Tragrollen müssen ein präzisen Rundlauf aufweisen um Schwingungen des Förderbandes zu verhindern (Vorschrift FMS-AG)

5.4.14 Bandsteigung

Das Band muss geradlinig sein (horizontal oder mit einer konstanter Steigung). Die Maximalsteigung ist Materialabhängig und darf nicht zu gross sein, um so Eigenbewegung des Materials auszuschliessen (OIML R50-1, Eichforderung)

5.4.15 Bandentleerung

Jede Wägung muss mit leerem Band beginnen und enden (OIML R50)

5.4.16 Nullstellen der Waage

Die Waage muss nach dem Einschalten und dann wenigstens alle 3 Stunden nullgestellt werden.
Dieser Vorgang läuft bei der BMGZ650A nach Tastendruck während der Zeit von 2 Gurtumläufen vollautomatisch ab.

5.4.17 Reversierbare Bänder

Bei Reversierbändern gilt die Eichung der Waage nur für die Förderrichtung, bei der die Eichung durchgeführt wurde. Die Eichung kann nur für eine Richtung erfolgen (Eichforderung).

5.4.18 Rücklaufsperre des Bandes

Bei ansteigenden Gurtförderern muss eine Doppelwägung durch zurücklaufendes Band beim Abschalten des Gurtförderern ausgeschlossen sein (Rücklaufsperre).

5.4.19 Ausfallsignal

Wenn die Wägeeinheit abgeschaltet wird oder ausfällt, muss das Förderband angehalten oder ein akustisches oder optisches Signal ausgegeben werden (Prüfstelle Auflage).

FMS stellt dazu an der Elektronik ein digitalen Ausgang (Waage OK) zur Verfügung.
Das Relais 6 „BMGZ OK“ (Klemmen 219/220) ist immer geschaltet, falls die Auswertelektronik eingeschaltet ist und kein Fehler ansteht. Der Betreiber muss sicherstellen, dass wenn dieses Relais abfällt das Förderband angehalten wird oder ein akustisches oder optisches Signal ausgegeben wird (Prüfstelle Vorschrift).

6 Systembeschreibung

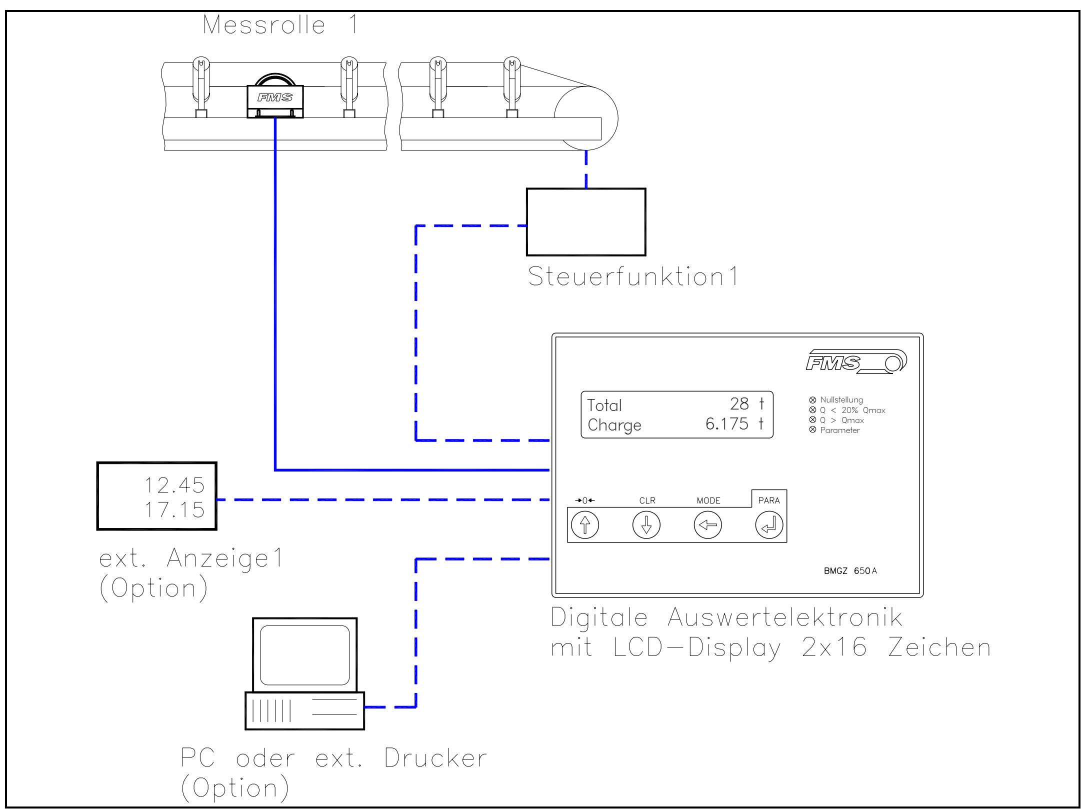


Bild 1: Prinzipschema der Förderbandwaagen BMGZ650A B650019d

6.1 Funktionsweise

Die Förderbandwaagen der Reihe BMGZ650A arbeiten nach dem Prinzip:
Förderleistung = Gewicht x Geschwindigkeit
Die Messrolle misst die Traglast auf dem Förderband und die Bandgeschwindigkeit. Diese Informationen werden an die Auswertelektronik übermittelt, welche die momentane Förderleistung, das Chargengewicht und den Tagesdurchsatz berechnet. Bei Verwendung eines Druckers kann die geförderte Menge jederzeit auf einem Chargenprotokoll ausgedruckt werden.

6.2 Messrolle

Die Messrolle ist zwischen zwei Tragrollenstationen unter dem Gurt angebracht. Die in der Form dem Band angepasste Rolle ist beidseitig auf FMS Kraftmesslager abgestützt. Dadurch, dass die Messlager die Kraft direkt am Entstehungsort aufnehmen und in Bandlaufrichtung keine Empfindlichkeit aufweisen, sind Führungsgestänge zur Kraftentkopplung unnötig.
Die Messung der Bandgeschwindigkeit erfolgt mit zwei Impulsgebern, die in einem der Kraftmesslager integriert sind.
Ein Kraftmesslager ist mit einem Temperaturfühler ausgerüstet. Damit können Temperaturschwankungen automatisch erfasst und temperaturbedingte Änderungen der Wiegecharakteristik automatisch kompensiert werden.
Die wartungsfreie, robuste und kompakte Konstruktion garantiert somit Unempfindlichkeit gegen Temperaturschwankungen sowie grosse Zuverlässigkeit und Langlebigkeit.

6.3 Auswertelektronik

Die Auswertelektronik enthält einen Mikroprozessor zur Steuerung aller Abläufe, die hochstabile Speisung für die Kraftmesslager und zwei Messwertverstärker für die Messsignale der Kraftmesslager und des Temperaturfühlers. Weiter sind die Tasten und ein 2x16 Zeichen-Display in die Front der Elektronik integriert. Alle Eingaben werden ausfallsicher in einem EEPROM gespeichert. Die Auswertelektronik verfügt über keine Jumper oder Trimmer, um möglichst gutes Langzeit- und Temperaturverhalten zu gewährleisten.
Mit den digitalen Ein- und Ausgängen können auch erweiterte Steuerfunktionen (z.B. Dosiervorrichtungen) realisiert werden.
Die Förderbandwaage BMGZ650A unterstützt eine RS232-Schnittstelle. An die RS232-Schnittstelle kann z.B. ein Leitrechner (PC) angeschlossen werden um sämtlich Betriebswerte zu lesen. Es kann nur entweder ein Drucker oder der PC mit der RS232 betrieben werden! Weitere Option ist eine Profibus-Schnittstelle.

6.4 Externe Anzeigen

An die analogen Ausgänge können Analoginstrumente zur Anzeige der momentanen Förderleistung angeschlossen werden. An die digitalen Impuls-Ausgänge (Relais) können Fernzähler zur Anzeige der Chargenwerte angeschlossen werden.

6.5 Blockschema

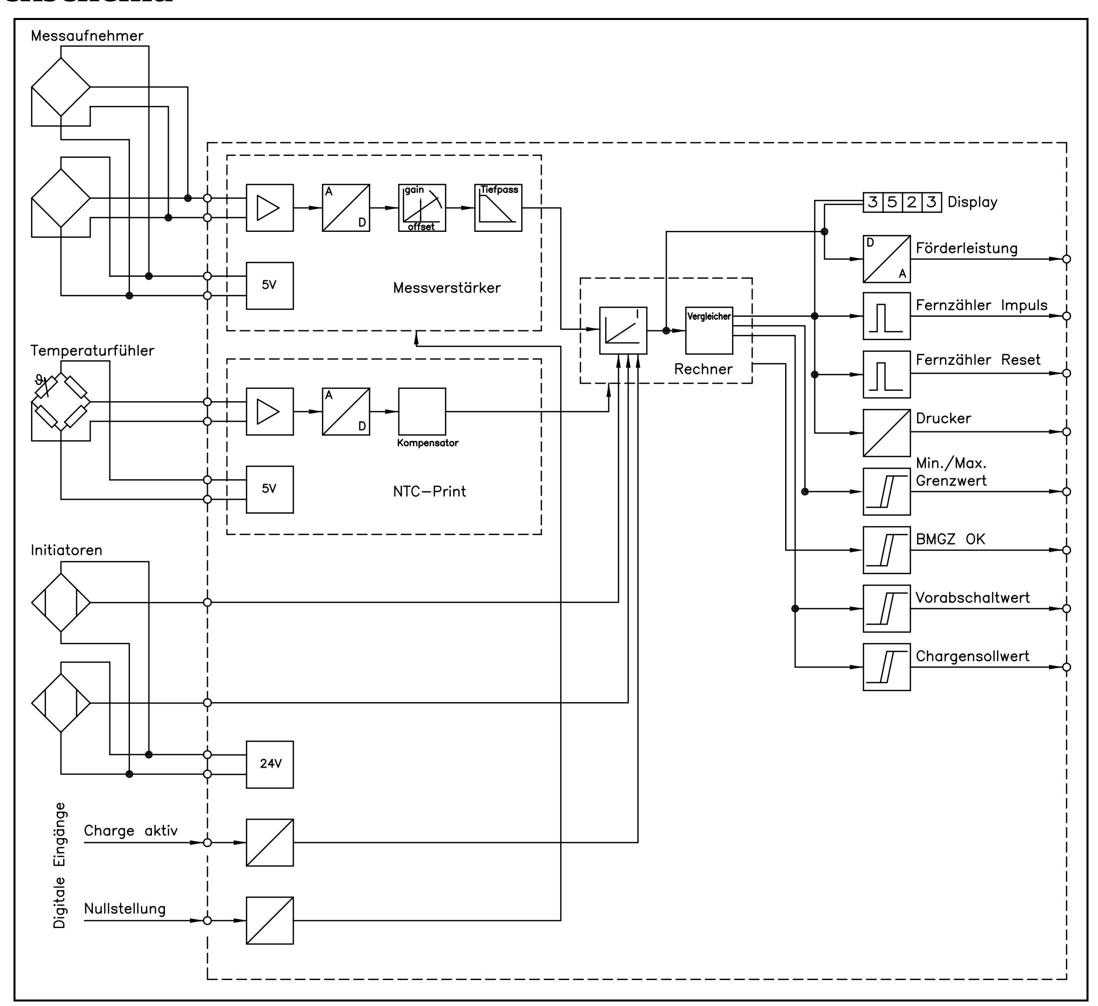


Bild 2: Blockschema Förderbandwaage BMGZ650A B650020d

7 Abmessungen

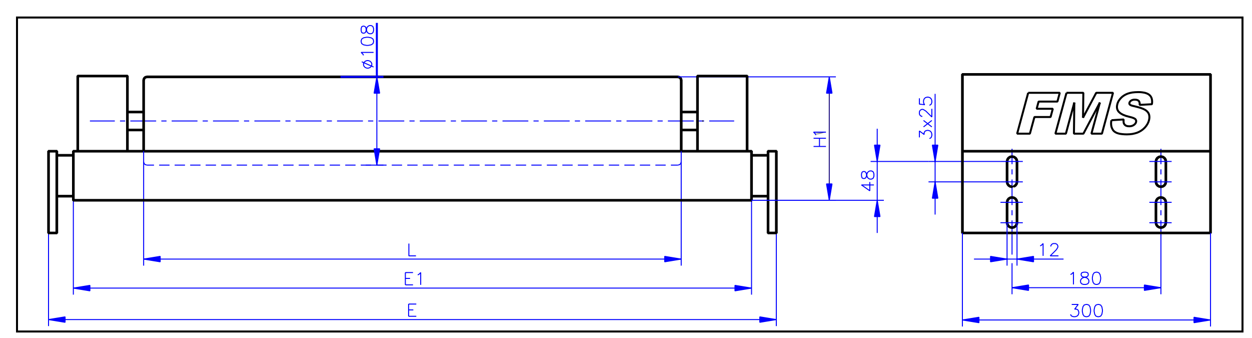


Bild 3: Abmessungen flache Messrolle B600014d

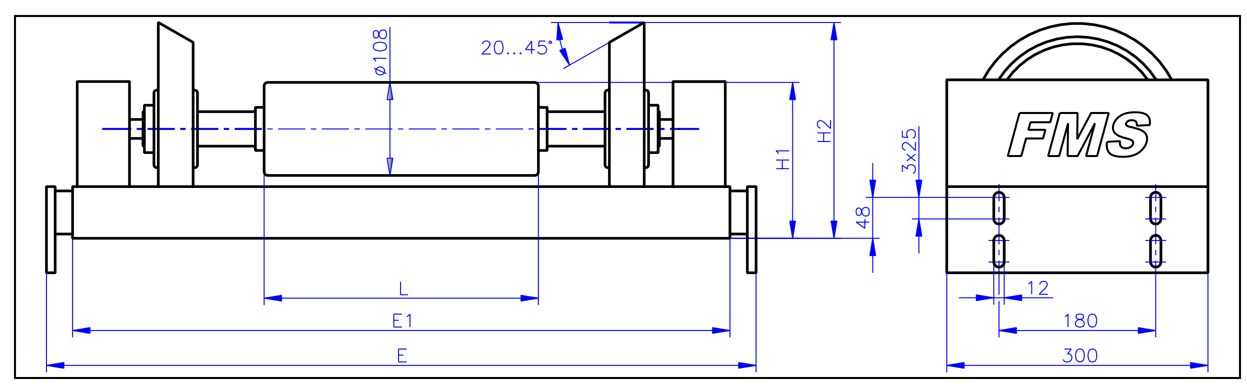


Bild 4: Abmessungen gemuldete Messrolle B600015d

Gurtbreite	Typ	L	E	E1	H1	H2
	Flache Messrolle:					
400	BMGZ 051.020... [1)]	400	620...970	580	150	
500	BMGZ 051.030...	500	720...1070	680	150	
650	BMGZ 051.040...	650	870...1220	830	150	
800	BMGZ 051.050...	800	1020...1370	980	150	
1000	BMGZ 051.060...	1000	1220...1570	1180	150	
	Gemuldete Messrolle:					
500	BMGZ 061.02.... [1)]	200	640...990	600	180	232
650	BMGZ 061.03....	250	740...1090	700	180	250
800	BMGZ 061.04....	315	850...1200	810	180	250
1000	BMGZ 061.05....	380	1065...1415	1025	240	352
1200	BMGZ 061.06....	465	1200...1550	1160	240	352

1) Kurzzeichen für Messlagergrösse wird bei der Auslegung festgelegt.

(Andere Ausführungen auf Anfrage.)

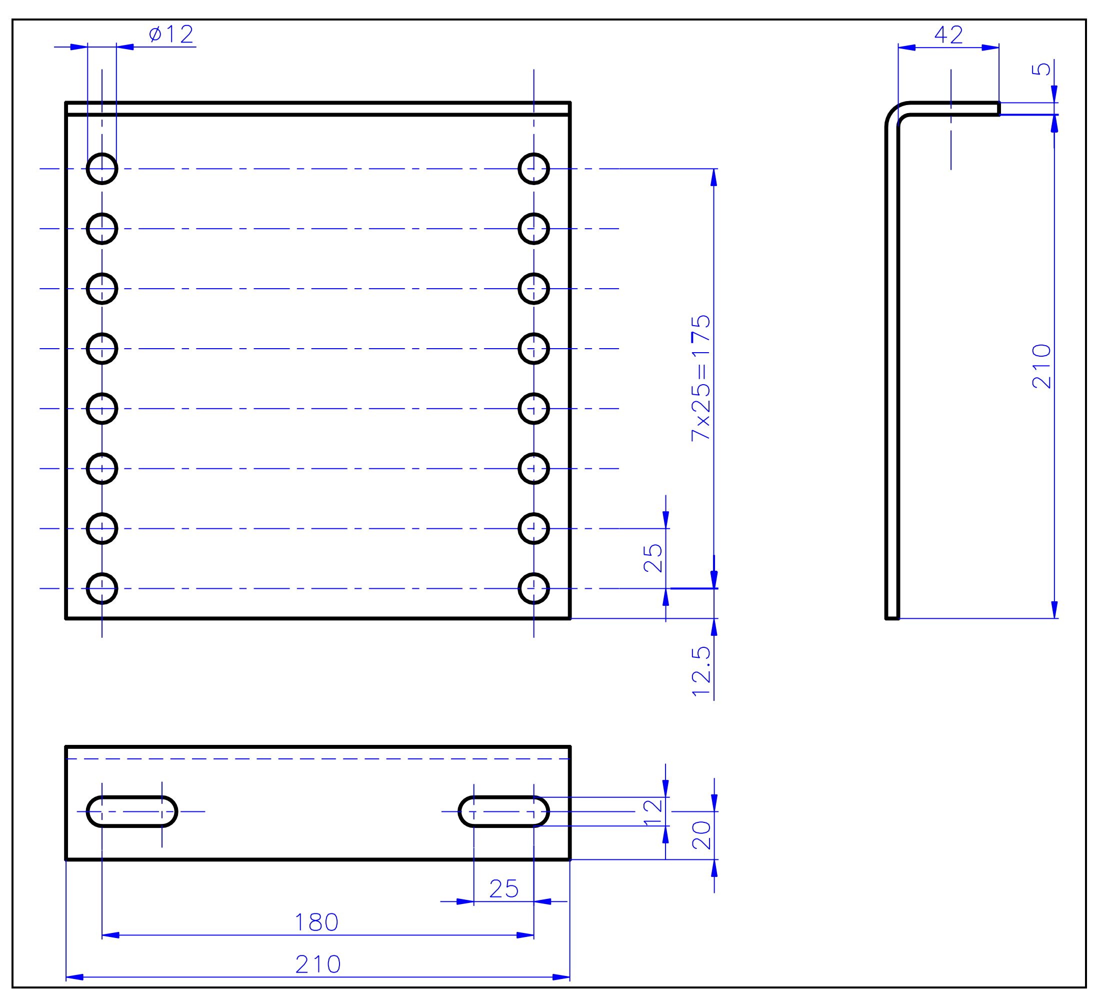


Bild 5: Abmessungen Montagewinkel für Messrollen B600016d

Gehäusevariante	Beschreibung
BMGZ650A.W	Standardgehäuse für Wandmontage (Bild 6a)
BMGZ650A.S	Schalttafeleinbaugehäuse (ähnlich Bild 6b)
BMGZ650A.K	Standardgehäuse zusätzlich mit Schaltschrank 400x400x275mm

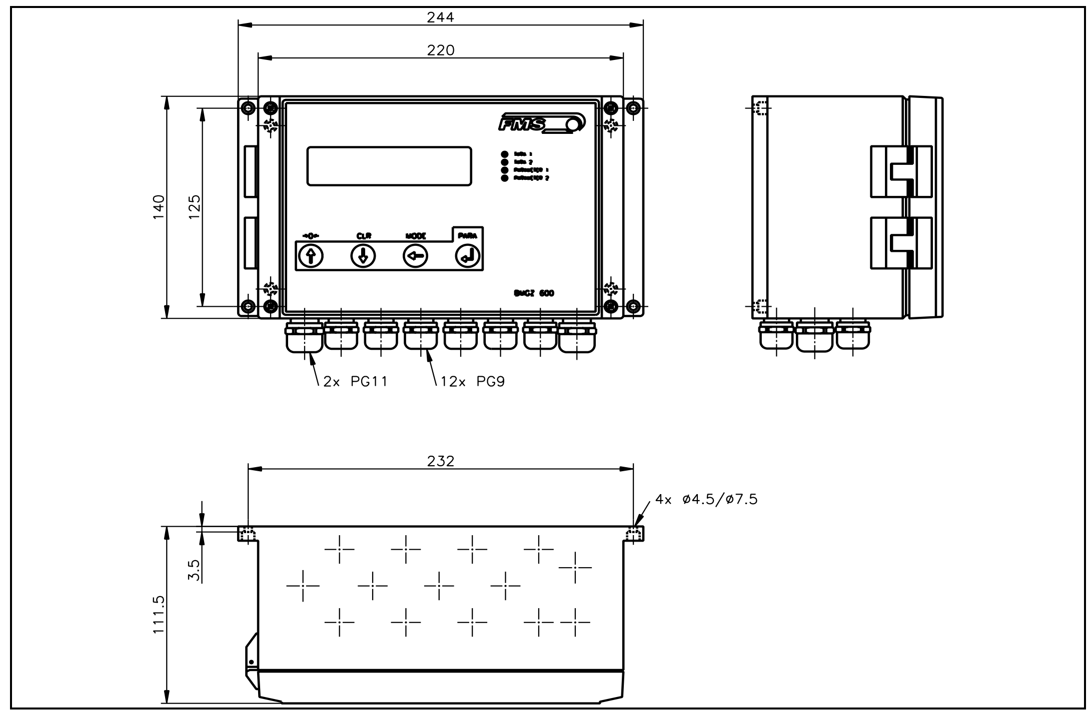


Bild 6a: Abmessungen der Auswertelektronik (Gehäuse „W“). B600006d

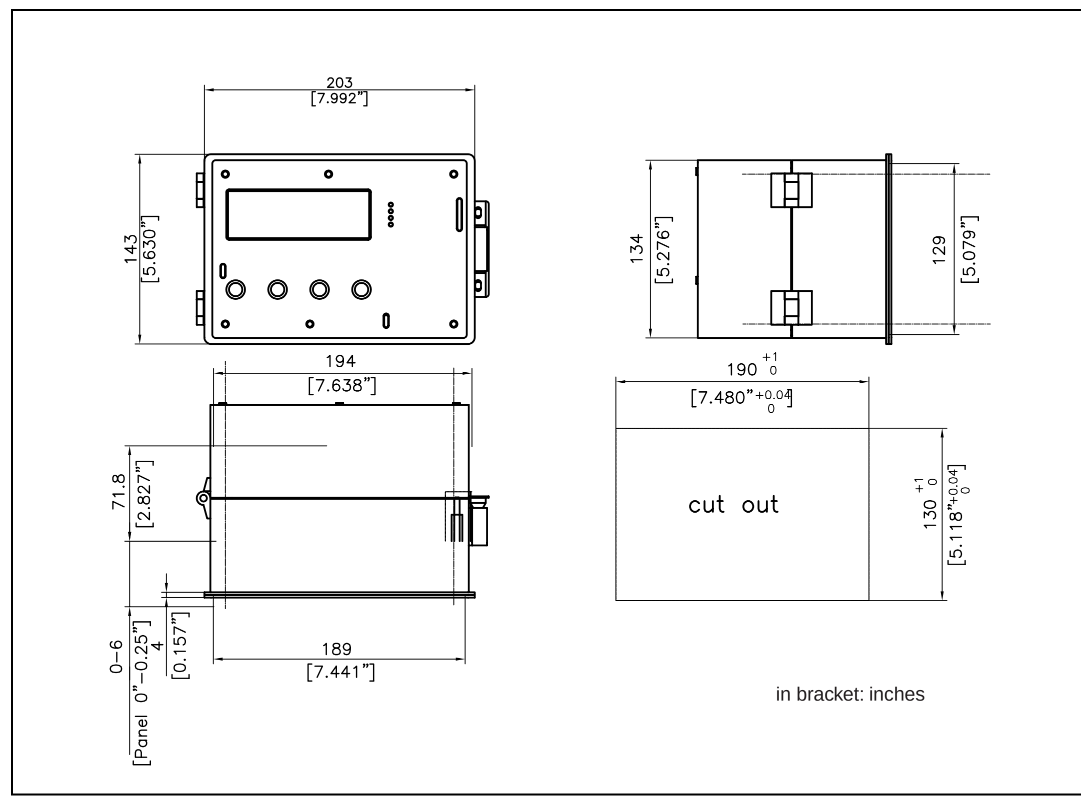


Bild 6b: Abmessungen der Auswertelektronik (Gehäuse „S“). B600033e

8 Installation und Verdrahten



Warnung

Die Funktion der Förderbandwaage ist nur mit der vorgesehenen Anordnung der Komponenten zueinander gewährleistet. Andernfalls können schwere Funktionsstörungen auftreten. Die Montagehinweise auf den folgenden Seiten sind daher unbedingt zu befolgen.



Warnung

Die örtlichen Installationsvorschriften dienen der Sicherheit von elektrischen Anlagen. Sie sind in dieser Bedienungsanleitung nicht berücksichtigt. Sie sind jedoch in jedem Fall einzuhalten.

8.1 Einbaulage

Es sind grundsätzlich drei Einbaulagen möglich: Horizontalförderer (Bild 7), Steigförderer (Bild 8) und Förderer mit gekrümmter Bandführung (Bild 9). In jedem Fall soll die Messrolle so weit wie möglich vom Antrieb entfernt montiert werden.

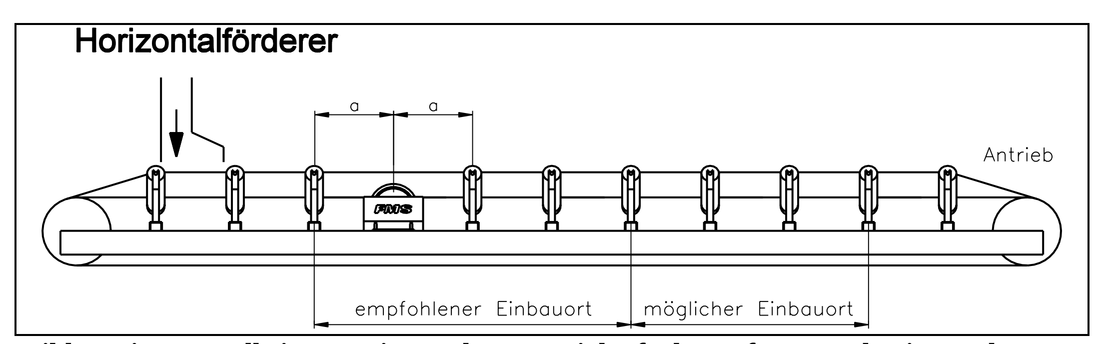


Bild 7: Die Messrolle ist so weit von der Materialaufgabe entfernt zu platzieren, dass sich das Schüttgut bis zur Messrolle beruhigt hat. B600001d

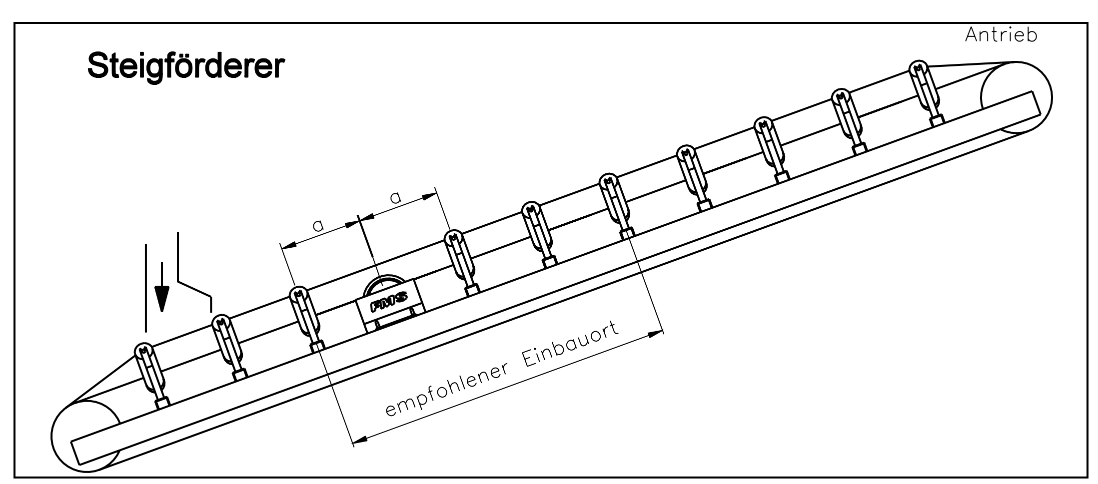


Bild 8: Um Gurtspannungseinflüsse zu minimieren, ist die Messrolle so weit wie möglich vom Antrieb entfernt zu montieren. B600002d

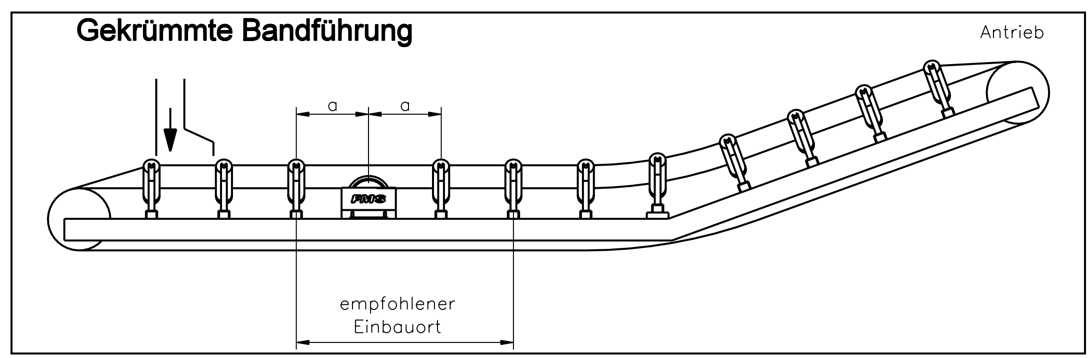


Bild 9: Die Messrolle ist so weit von der Krümmung entfernt zu montieren, dass der Gurt im Wägebereich (Messrolle ±2...3m) unter allen Betriebsbedingungen auf den Tragrollen aufliegt. B600003d



Hinweis

Bei der Auslegung der Förderbandwaage wurde die Kraftmesslager-Grösse aufgrund von max. Förderleistung, Bandgeschwindigkeit und Tragrollenabstand (Mass „a“) festgelegt. Daher muss die Messrolle unbedingt mittig (±25mm) zwischen den benachbarten Rollen montiert werden. Die Achsen von Messrolle und den benachbarten Rollen müssen parallel sein.

8.2 Montage der Messrolle

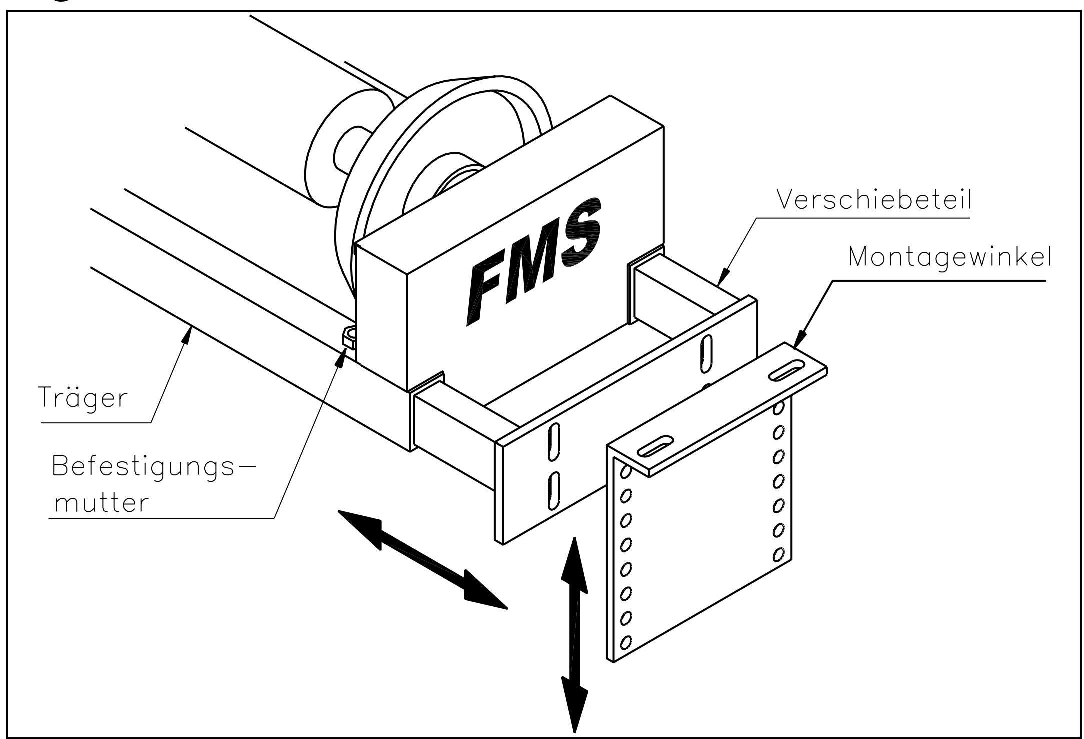


Bild 10: Die Montageelemente lassen sich vielfältig verstellen und ans Traggerüst anpassen B600018d

Die Messrollen haben auf jeder Seite des Trägers ein Verschiebeteil für die leichte und flexible Anpassung der Messrolle an die Breite des Traggerüstes (Bild 10). Die Verschiebeteile erlauben das stufenlose Verstellen der Breite in einem Bereich von 350mm. Sie werden mit vier Befestigungsschrauben M12 festgeklemmt (Pos. „1“ in Bild 12).
Die Verschiebeteile können beliebig mit den Montagewinkeln kombiniert werden. So lassen sich unterschiedlichste Einbaupositionen realisieren (Bild 11).

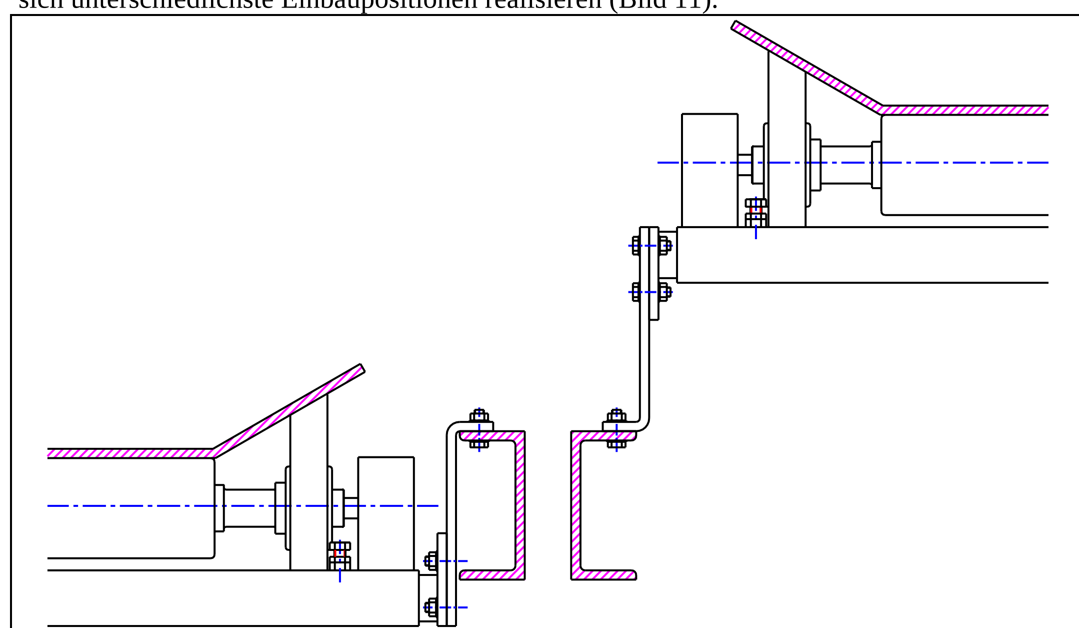


Bild 11: Durch geschickte Kombination der Montageelemente lassen sich viele verschiedene Einbaulagen realisieren B600019d

Ausrichten der Messrollenhöhe

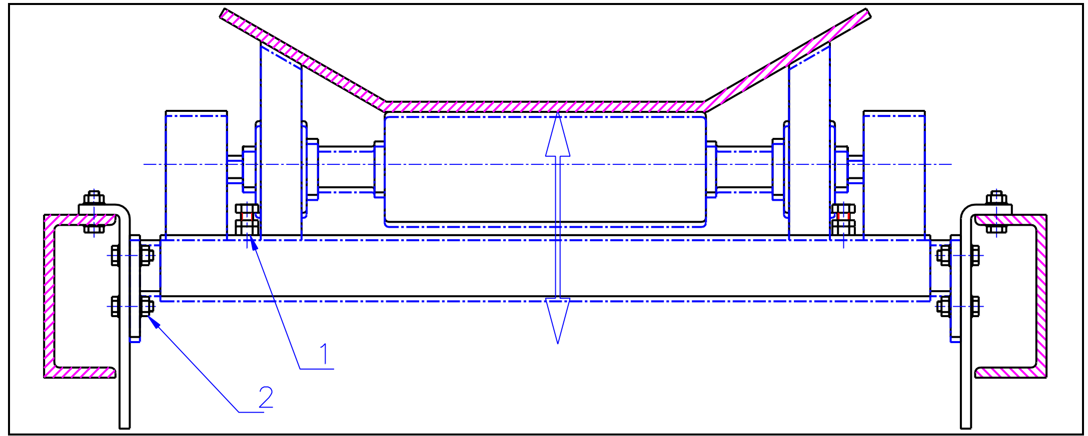


Bild 12: Der Mittelteil der Messrolle muss in der Höhe mit den benachbarten Tragrollen fluchten B600004d

Nach der Montage der Messrolle auf dem Traggerüst muss die Höhe der Messrolle sauber auf die benachbarten Tragrollenstationen ausgerichtet werden(Bild 12). Dies geschieht wie folgt:

- Band mit Holzkeilen o.ä. anheben
- Zwei Schnüre über die angrenzenden Tragrollen spannen
- Seitliche Befestigungsschrauben „2“ an Montagewinkel und Verschiebeteil etwas lösen (Achtung: Befestigungsschrauben „1“ nicht wieder lösen!)
- Messrolle in der Höhe verstellen, indem mit einem Holz- oder Kunststoffhammer am Verschiebeteil in die gewünschte Richtung geschlagen wird, bis die Messrolle die Schnüre gerade berührt
- Seitliche Befestigungsschrauben wieder festziehen

Ausrichten der Kegelscheiben (nur bei gemuldeter Messrolle)

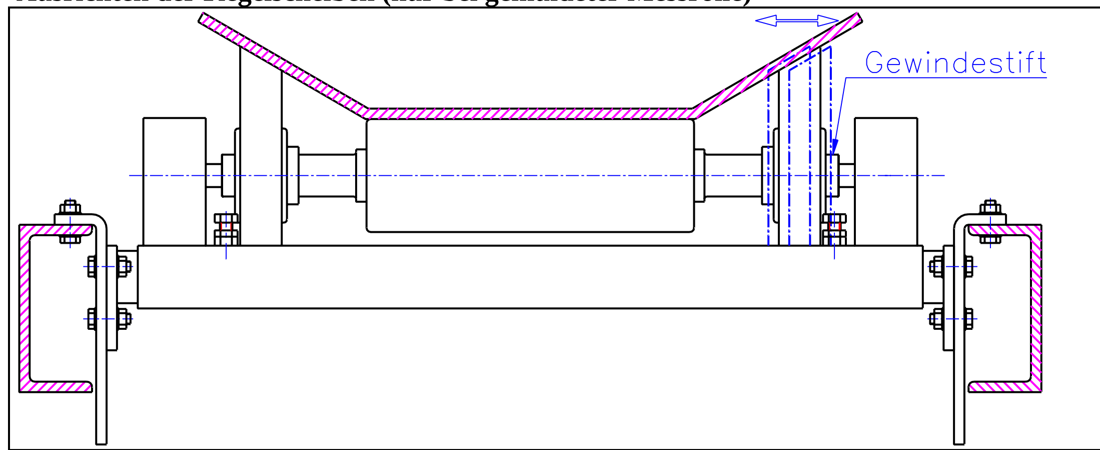


Bild 13: Die Kegelscheiben (nur bei gemuldeter Messrolle) werden seitlich verschoben, bis sie mit den benachbarten Seitenrollen fluchten B600005d

Die Kegelscheiben werden wie folgt ausgerichtet (Bild 13):

- Band mit Holzkeilen o.ä. anheben
- Eine Schnur über die angrenzenden Seitenrollen spannen
- Gewindestift an der Verschiebehülse lösen
- Kegelscheibe verstellen
- Gewindestift an der Verschiebehülse festziehen
- Vorgang für andere Kegelscheibe wiederholen

8.3 Montage der Auswertelektronik

Die Auswertelektronik ist in folgenden Varianten lieferbar:

- BMGZ650A.W : Wandgehäuse (Aluminium; IP54) (Bild 6a)
- BMGZ650A.S : Schalttafeleinbaugehäuse (Stahlblech; Front IP54, Rückseite IP00)
- BMGZ650A.K : In Stahlblech-Schaltschrank 400x400x275 eingebaut (IP55)

Die Schutzart IP54 bzw. IP55 wird nur bei geschlossenem Gehäusedeckel erreicht. Für Aussenmontage wird die robuste Schaltschrankversion (BMGZ650A.K) empfohlen.

8.4 Montage des Schalttafeleinbaugehäuses (BMGZ 650A.S)

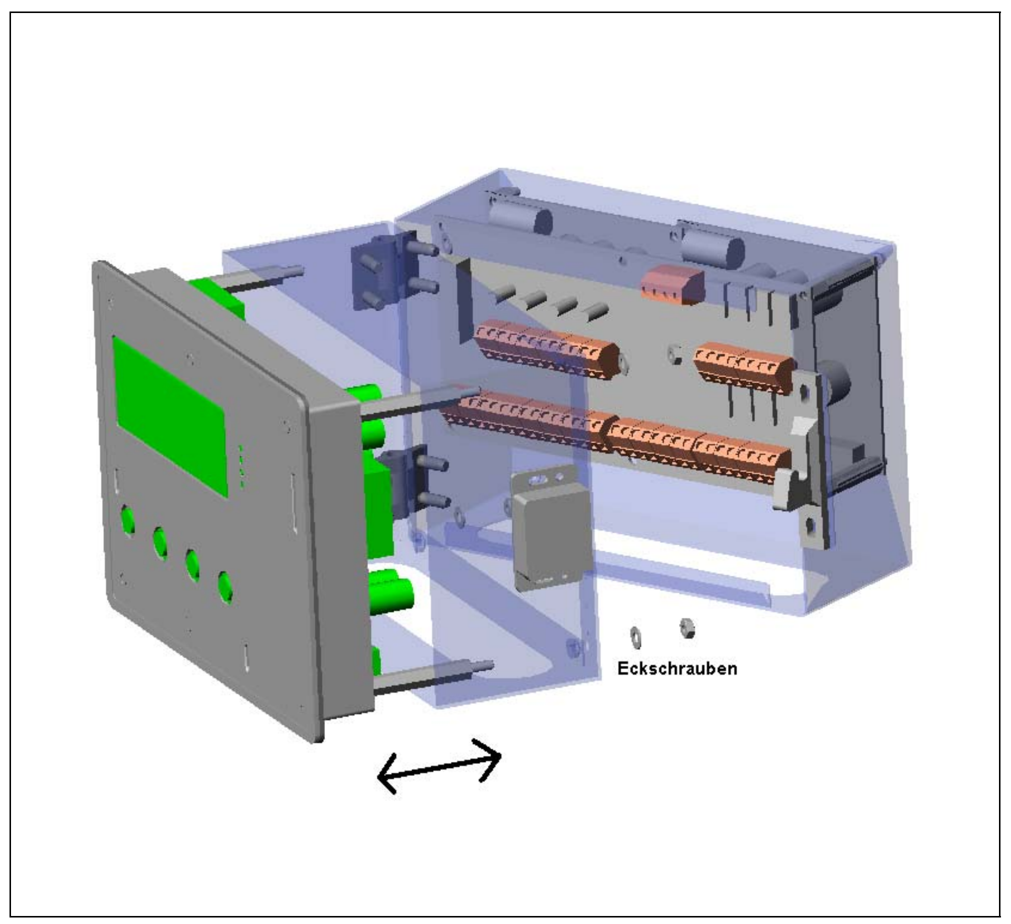


Bild 13b: Montage BMGZ 650A.S B600029d

Die Montage des BMGZ650A.S Panel für den Schaltschrank Schritt für Schritt:

1. Lösen aller vier Eckschrauben (siehe Bild 13b)
2. Entfernen aller Kabel, welche mit der Platine hinter dem Frontpanel verbunden sind (steckbar)
3. Lösen der Erdung derselben Platine (Schraube)
4. Herausziehen des Frontpanels aus der Box
5. Nun kann das Frontpanel auf der Vorderseite des Schaltschranks in den passenden Ausschnitt gesteckt werden
6. Auf der Rückseite des Schaltschranks die Box wieder an das Frontpanel führen.
7. Alle vier Eckschrauben wieder anschrauben
8. Kabel zurückstecken und Erdung wieder fixieren (Schraube)

8.5 Anschluss des Verbindungskabels

Die Verbindung zwischen Messrolle und Auswertelektronik muss mit dem mitgelieferten 10-adrigen, paarverseilten Kabel (5x2x0.50mm^2) ausgeführt werden. Die Länge des Kabels ist nach Kundenspezifikation ausgeführt (bei Bestellung angeben). Die Leitung muss getrennt von leistungsführenden Kabeln verlegt werden, damit keine Störungen ins Messsignal induziert werden.
Auf Seite Messrolle wird der Kunststoffmantel des Kabels auf einer Länge von ca. 14cm entfernt. Die Abschirmung wird an Klemme 5 angeschlossen.

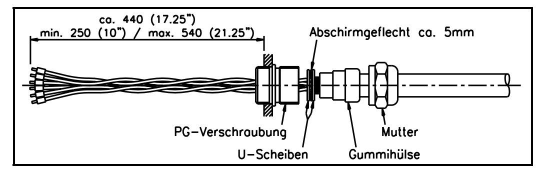


Bild 14: Anschluss der Abschirmung auf Seite Elektronik B600024d

Auf Seite Auswertelektronik wird der Kunststoffmantel auf einer Länge von ca. 25–54cm entfernt. Die Abschirmung wird gemäss Bild 14 mit der PG-Verschraubung verbunden.
Die Kontakte sind gemäss Bild 15 resp. Klemmenplan auszuführen. Die Abschirmung des Kabels muss auf beiden Seiten angeschlossen werden.
Bei Verwendung der Gehäuseversion „K" (mit Schaltschrank) wird das Kabel mit einer Kabelverschraubung („11.3 Stückliste", Pos.64) in den Schaltschrank geführt.

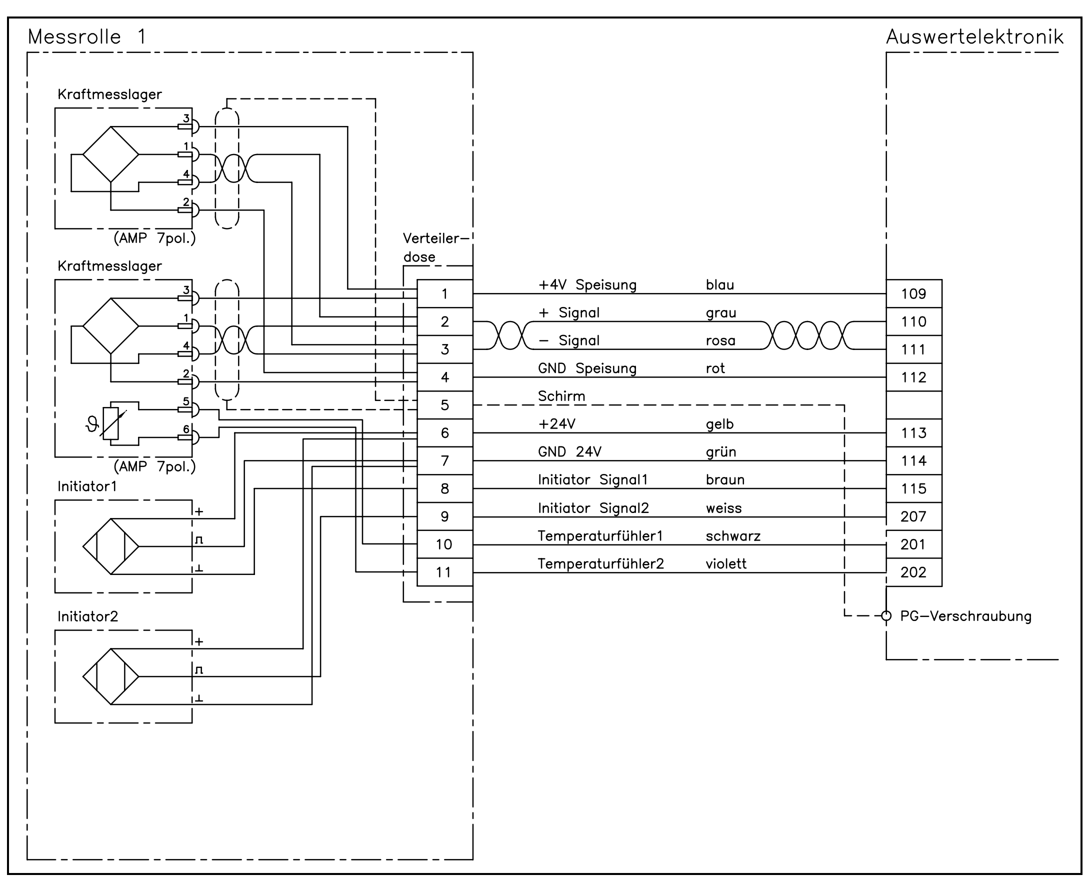


Bild 15: Anschluss der Messrolle an die Auswertelektronik B650021d

8.6 Klemmenplan

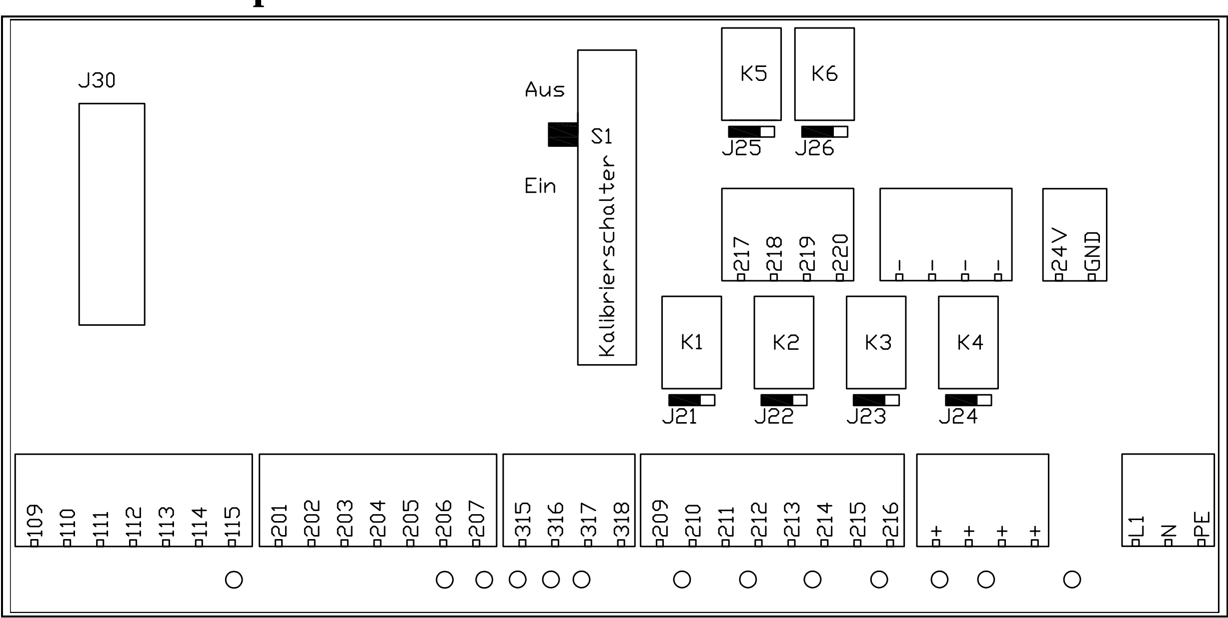


Bild 16: Klemmenanordnung auf der Klemmenkarte B650007d

Anschlussbezeichnung	Drahtfarbe	Klemme
Messrolle		
+5V Speisung	blau	109
+ Signal	grau	110
- Signal	rosa	111
Gnd Speisung	rot	112
+24V	gelb	113
Gnd 24V	grün	114
Initiator 1 Signal	braun	115
Temperaturfühler 1	schwarz	201
Temperaturfühler 2	violett	202
Initiator 2 Signal	braun	207
Analog Ausgänge		
A1: 0...10V (Rolle)		16
Gnd		17
A1: 0/4...20mA (Rolle)		18
Gnd		19
Fernzähler		
Relais 1 (Impuls)		209
Relais 1		210
Relais 2 (Reset)		211
Relais 2		212
Schalter S1		

Anschlussbezeichnung	Drahtfarbe	Klemme
Digital Eingänge		
+24V		+
Gnd 24V		-
Print Messrolle		315
Tarierung Messrolle		316
Charge aktiv Messrolle		317
Dig.Ausg. Messrolle		
Relais 1 (Imp. ext. Zähler)		209
Relais 1		210
Relais 2 (Reset ext. Zähler)		211
Relais 2		212
Relais 3 (Vorabschalt)		213
Relais 3		214
Relais 4 (Charge Soll)		215
Relais 4		216
Relais 5 (Min./Max. GW)		217
Relais 5		218
Relais 6 (BMGZ OK)		219
Relais 6		220
RS232		
TxD		80
RxD		81
Gnd		82
Hauptanschluss		
24VDC		„24V“
Gnd 24VDC		„GND“
230VAC	braun	„L“
Gnd 230VAC	blau	„N“
Schutzleiter / Erde	gelb/grün	PE

8.7 Anschluss der Spannungsversorgung

Die Auswertelektronik ist in Versionen für 24VDC oder 230VAC lieferbar. Bei der 24VDC Variante kann die Versorgungsspannung an den Klemmen 24V und GND angeschlossen werden. Der Schutzleiter kann an der Klemme PE angeschlossen werden. Bei der 230VDC Variante ist auf der Anschlussplatine ein zusätzliches AC/DC-Modul montiert. Die Versorgungsspannung kann an den Klemmen L1, N und PE angeschlossen werden. Die Lage der Klemmen ist auf dem Klemmenplan ersichtlich (Bild 16).



Warnung

Schlechte Erdung kann zu elektrischen Schlägen gegen Personen, Störungen an der Gesamtanlage oder Beschädigung der Auswertelektronik führen! Es ist auf jeden Fall auf eine gute Erdung des Gehäuses zu achten.



Gefahr

Bei der Version für 230VAC führen einige Kontakte 230V Spannung! Lebensgefahr! Vor Öffnen des Gehäuses Stromversorgung unterbrechen!

8.8 Anschlussschema der RS232 Schnittstelle

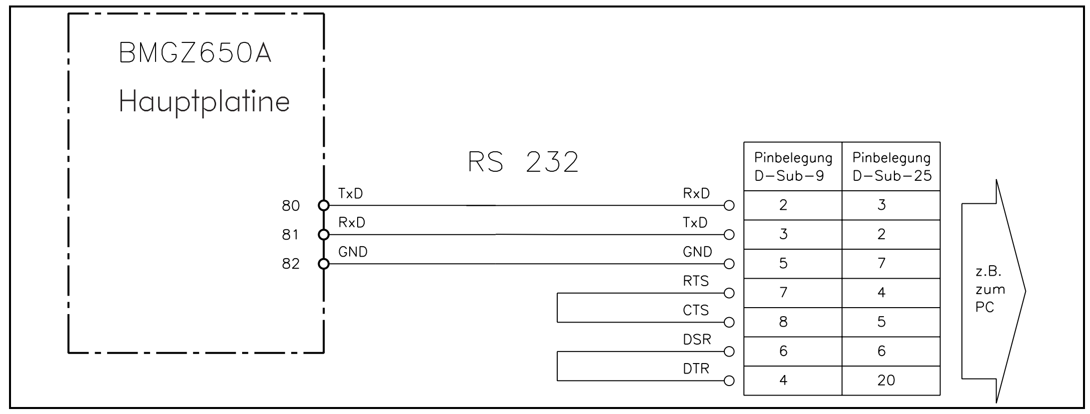


Bild 17: Anschlussschema der RS232 Schnittstelle B650022d

Eine sichere Verbindung ist bei max. 10m Kabel gewährleistet. Mit reduzierter Baudrate und/oder guten Bedingungen können teilweise wesentlich grössere Distanzen überwunden werden.
Der Anschluss an PC, etc. erfolgt mit einem 9- oder 25-poligen D-Sub-Steckverbinder.

8.9 Anschlussschema externe Anzeigen

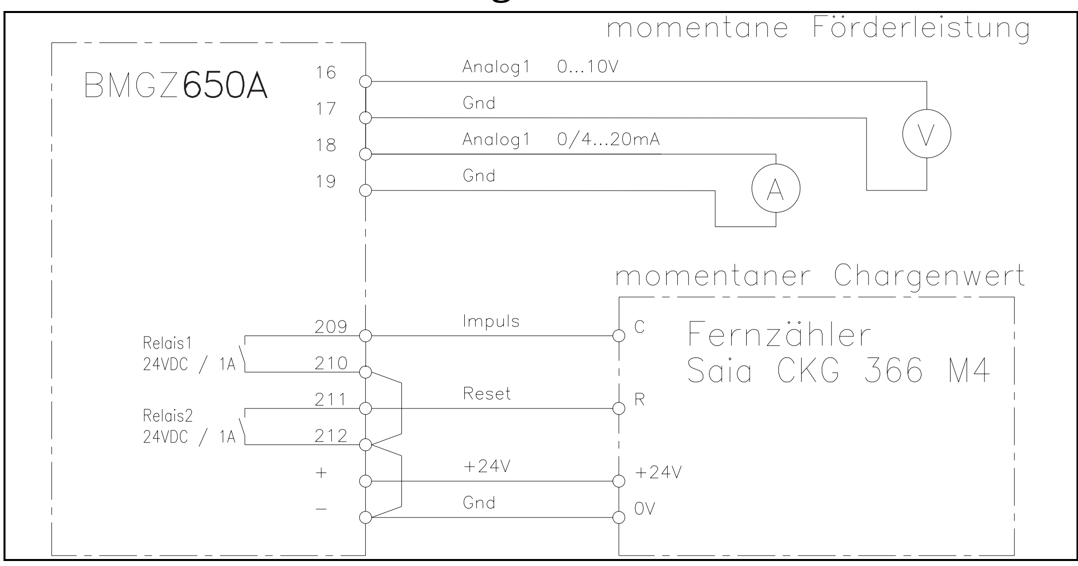


Bild 19: Anschluss der externen Anzeigen für Messrolle B650023d

Fernzähler (momentaner Chargenwert)
Die Auswertelektronik stellt ein Impulssignal zur Verfügung, mit welchem ein Fernzähler o.ä. angesteuert werden kann. Damit lässt sich z.B. eine Anzeige für den momentanen Chargenwert realisieren. Der Fernzähler (z.B. Saia CKG 366 M4) wird gem. Klemmenplan und Bild 19 angeschlossen.
Die Skalierung des Signals (wie viel kg pro Impuls) wird parametriert mit dem Parameter *Impulsausgang*.

Analog-Anzeigeinstrument (momentane Förderleistung)
Analogsignale können gemäss Klemmenplan abgegriffen werden, sie sind proportional zur momentanen Förderleistung . Damit können z.B. analoge Anzeigeinstrumente angesteuert werden.

Der analoge Ausgang für die Messrolle 1 wird gem. Klemmenplan und Bild 19 angeschlossen.
Es stehen für die Messrolle je ein Spannungs -und Strom Analogausgang zur Verfügung.
Die Skalierung und eine eventuelle Filterung der Signale wird parametriert mit den Parametern *Skalierung Ausg.* bzw. *Filter Ausg*.

8.10 Anschluss der digitalen Ein- und Ausgänge

Die Version BMGZ650 besitzt weitere digitale Ein- und Ausgänge. Die digitalen Eingänge werden aktiviert, indem sie mit 24VDC (Klemme +) beaufschlagt werden (Bild 20). Es kann auch eine externe 24VDC Spannung verwendet werden, jedoch muss dann die externe Masse mit Klemme „Gnd“ (Klemme -) verbunden werden.
Die digitalen Ausgänge sind intern auf Relais 24V / 1A geführt. Die Kontakte können beliebig an den Klemmen abgegriffen werden (Bild 20).Über Jumper stehen die Relaiskontakte als Schliesser (default) oder Öffner zur Verfügung.

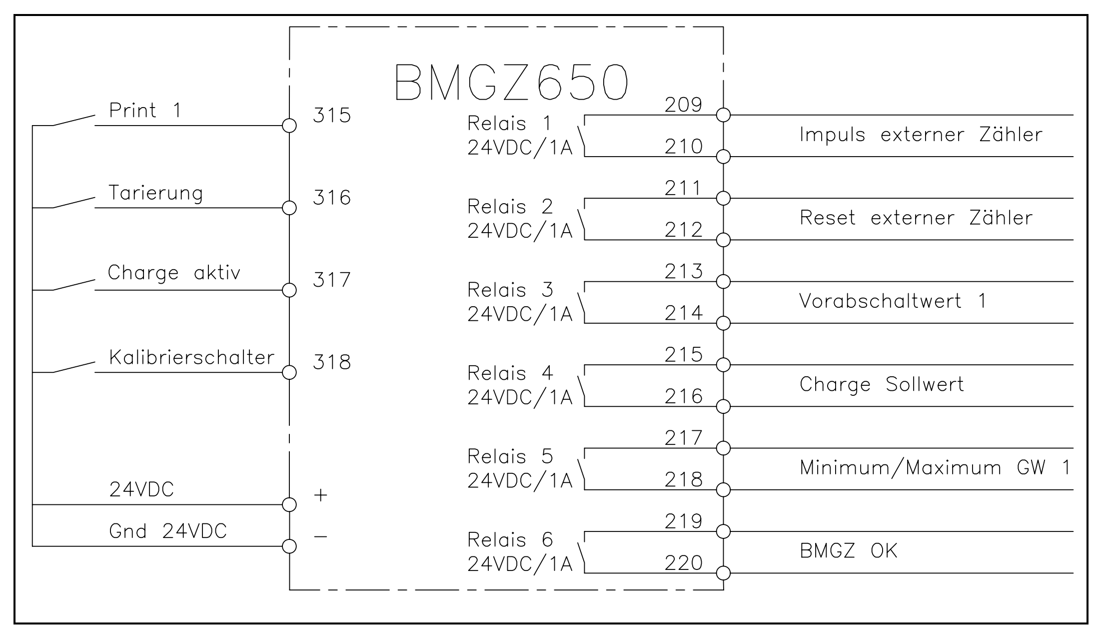


Bild 20: Anschluss der digitalen Ein- und Ausgänge B650024d

Mit den weiteren digitalen Ein-und Ausgängen lassen sich einige Steuerungsfunktionen realisieren. Bild 21 zeigt einen Vorschlag für eine Dosiersteuerung:

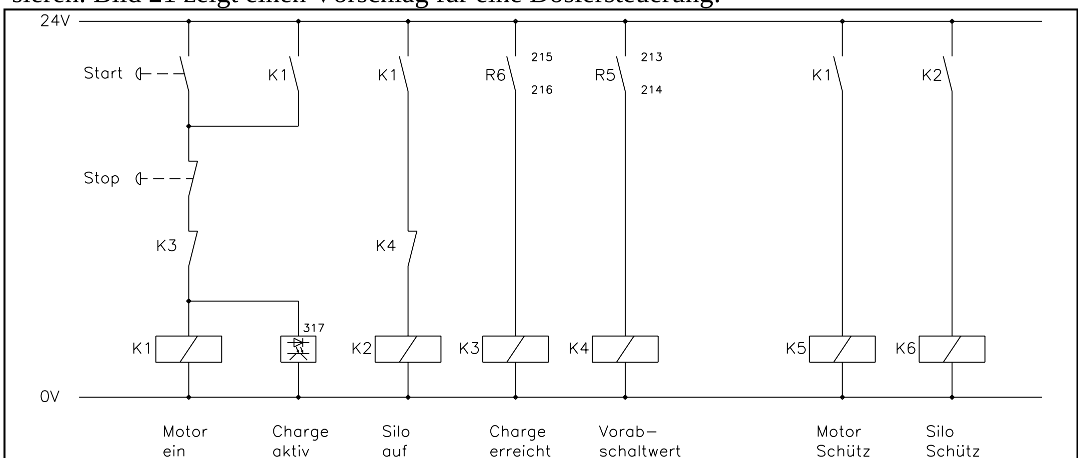


Bild 21: Schaltplan für eine Dosiersteuerung. (Der Leistungsteil ist nicht dargestellt). B611003d

Im Schema nach Bild 21 wird eine neue Charge durch die Start-Taste gestartet. Das Förderband wird bei Erreichen des Chargensollwertes automatisch gestoppt. Es kann aber auch manuell durch die Stop-Taste stillgesetzt werden.
Der Leistungsteil mit dem Anschlussplan für die Motoren ist in Bild 21 nicht dargestellt. Das Anschlussschema für die Motoren muss vom Anlagenbauer individuell erstellt werden.

Parametrierung
Damit bei Erreichen des gewünschten Chargengewichts das Silo geschlossen und das Förderband gestoppt wird, muss der Auswertelektronik das gewünschte Chargengewicht mitgeteilt werden. Dies geschieht mit dem Parameter *Chargen-Sollwert Rolle 1*. Das Silo wird geschlossen bei Erreichen des Parameters *Vorabschaltwert Rolle 1* (siehe „9.4 Erklärung der Parameter“).

9 Bedienung

9.1 Ansicht des Bedienpanels

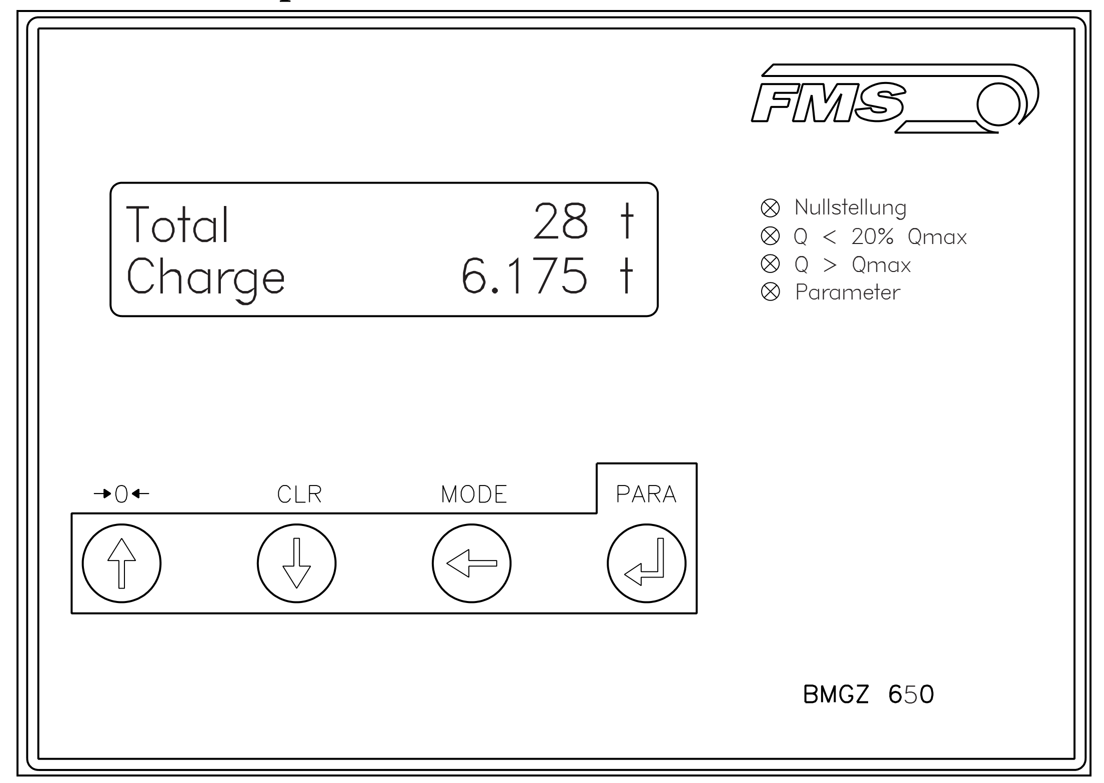


Bild 22: Bedienpanel BMGZ650A B650025d

9.2 Schematische Übersicht Haupt-Bedienebene

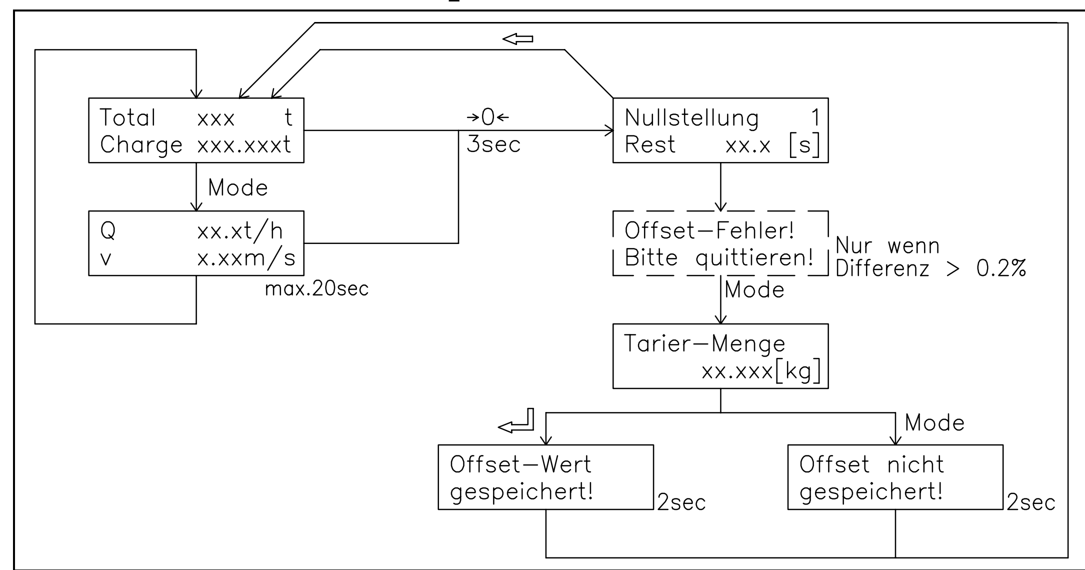


Bild 23: Schematische Übersicht BMGZ650A B650009d

9.3 Eingabe der anlagenspezifischen Parameter

Damit die Auswertelektronik die Förderleistung korrekt berechnen kann, müssen bei der ersten Inbetriebnahme folgende anlagenspezifischen Parameter eingegeben bzw. überprüft werden (siehe „9. Parametrierung“):

- *Bandlänge*
- *Durchmesser*
- *Impuls*
- *Distanz*
- *Nennkraft*
- *Max. Förderleistung*



Hinweis

Die obigen Parameter haben unmittelbaren Einfluss auf die Genauigkeit der Förderbandwaage. Entsprechen die Angaben nicht den tatsächlichen Anlagenbedingungen, ist ein brauchbares Wägeresultat nicht gewährleistet. Ohne Eingabe bzw. Überprüfung dieser Parameter soll die Förderbandwaage nicht in Betrieb genommen werden!

9.4 Nullstellung

Durch die Nullstellung wird die Anzeige der Förderleistung auf Null gesetzt. Dazu wird wie folgt vorgegangen (siehe auch Bild 23):

- Förderband ohne Beladung starten
- Nullstellprogramm starten durch Drücken der Taste *→0←* während 3 Sekunden
- Die Auswertelektronik misst das leere Band während zwei kompletten Umläufen. In der Anzeige wird die verbleibende Restzeit angezeigt. (Die Nullstellung kann jederzeit mit der Taste ← abgebrochen werden.)
- Nach Beenden der Messung berechnet die Auswertelektronik aus dem durchschnittlichen Messignal den neuen Offset-Wert.
- Falls sich alter und neuer Nullpunkt um mehr als 0.2% der max. Förderleistung unterscheiden, erscheint die Meldung „Offset Fehler! Bitte quittieren!“ Mit der Taste *MODE* wird die Meldung quittiert.
- Nun wird in der Anzeige die ermittelte Vorlastmenge in [kg] angezeigt.
  – Mit Taste ↵ wird der neue Offset-Wert in den Speicher übernommen. In der Anzeige wird für drei Sekunden die Meldung „Offset-Wert gespeichert“ angezeigt.
  – Mit Taste MODE wird der neue Offset-Wert verworfen. Es erscheint die Meldung „Offset nicht gespeichert!“ (Für die Wägungen wird weiterhin der alte Offset-Wert verwendet.)



Hinweis

FMS empfiehlt, das Nullstellprogramm täglich laufen zu lassen, damit Temperaturschwankungen, Änderungen in der Gurtspannung etc. berücksichtigt werden. Spätestens wenn die Waage bei leerlaufendem Band langsam vorwärts oder rückwärts zählt, muss die Waage neu auf Null gesetzt werden.



Hinweis

Bei häufigem Auftreten der Meldung „Offset Fehler! Bitte quittieren!“ sind zuverlässige Wägeergebnisse nicht mehr gewährleistet. In diesem Fall sollen die zeitlichen Abstände zwischen zwei Nullstellungen soweit verkürzt werden, bis die Meldung nicht mehr auftritt.

9.5 Abwägen einer Charge (manuell)

Für das Abwägen einer beliebigen Charge wird wie folgt vorgegangen:

- Leeres Förderband starten
- Anzeige mit Tasten ↑ ↓ auf „Charge“ schalten; Charge auf Null stellen durch drücken der Taste *CLR* während 3 Sekunden
- Silo öffnen; gewünschte Menge Schüttgut über das Förderband laufen lassen
- Silo schliessen. Warten, bis Förderband leer gelaufen ist
- In der Anzeige kann nun unter „Charge“ die geförderte Menge abgelesen werden.

9.6 Abwägen einer Charge (automatisch)

Falls eine Dosiersteuerung eingerichtet ist (siehe „6.9 Anschluss der weiteren digitalen Ein- und Ausgänge“), kann eine Charge auch automatisch abgewogen werden:

- In Parameter *Chargen-Sollwert* Chargengewicht eintragen (siehe „9. Parametrierung“)
- Taste „Start“ betätigen (siehe Bild 20); Förderband startet und Silo öffnet automatisch. Das Schüttgut läuft über das Förderband. Nach Erreichen des Vorabschaltwertes (Parameter *Vorabschaltwert*) wird das Silo automatisch geschlossen. Das Förderband läuft weiter.
- Wenn die Charge fertig abgewogen ist (Parameter *Chargen-Sollwert*), wird das Förderband automatisch gestoppt.
- Mit der Taste „Stop“ kann jederzeit (auch vorzeitig) das Silo geschlossen und das Förderband gestoppt werden.

9.7 Bedienung des Druckers (Option)

Manueller Ausdruck des Chargenprotokolls
Die aktuellen Chargenwerte können zur Protokollierung auf einem Drucker ausgegeben werden. Der Druck wird durch die Taste *Mode* im Menu *Special functions* gemäss Bild 24 ausgelöst. Nach dem Ausdruck des Chargenprotokolls wird die Chargennummer um 1 erhöht. Der Chargenwert muss durch drücken der Taste *CLR* während 3 Sekunden auf Null zurückgesetzt werden.
Der Ausdruck kann auch durch Anlegen der digitalen Eingänge *Prt1* (Klemme 315) bzw. *Prt2* (Klemme 318) an 24VDC ausgelöst werden.

Automatischer Ausdruck des Chargenprotokolls
Falls der Parameter *Chargen-Sollwert* werte grösser als Null enthält, wird immer bei Rücksetzen des digitalen Eingangs „Charge aktiv“ (Klemme 317) der unter „Manueller Ausdruck des Chargenprotokolls“ beschriebene Vorgang ausgelöst.

Mit dem Parameter *RS232-Mode* muss die RS232 dementsprechend parametriert werden!

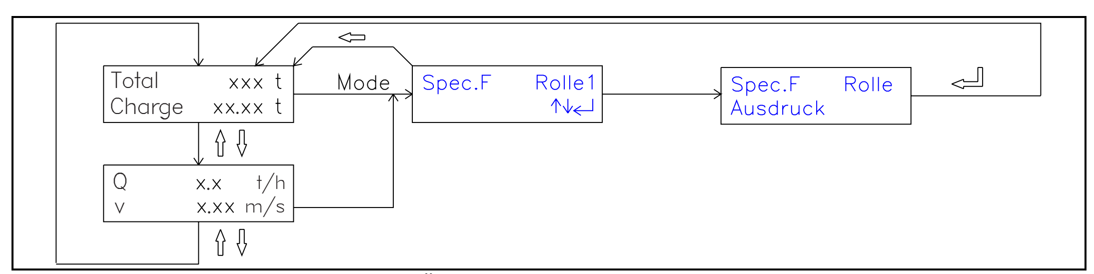
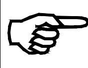


Bild 24: Ausdruck, schematische Übersicht B650027d

10 Serielle Schnittstelle (RS232)

Ein RS232 Schnittstellen Befehl besteht aus 6 ASCII-Zeichen und wird mit einem <CR> abgeschlossen (z.B. XRV001<CR>). Mit dem ersten ASCII-Zeichen wird die Modulnummer bestimmt. Ein Antworttelegramm besteht aus max. 7 ASCII-Zeichen inkl. Dezimalpunkt (XXXXXXX), nicht benötigte Zeichen werden mit ‚blanks' aufgefüllt, die Antwort beinhaltet den aufrufenden Befehl (z.B. XRV001) nicht mehr sondern nur die entsprechenden Daten.



Hinweis

Die RS232 Schnittstelle kann nur wahlweise einen Drucker oder den PC ansteuern.

10.1 Betriebswerte

Die Förderbandwaage BMGZ 650A hat folgende Betriebswerte: Totalisator, Chargenzähler, Förderleistung, Bandgeschwindigkeit, A/D-Wert brutto sowie die Identifikation.

Betriebswerte lesen	**Bezeichnung**	**RS232 Befehl**	**Rückmeldung**
BMGZ 650A	Totalisator lesen	1RV001<CR>	XXXXXXX<CR>
BMGZ 650A	Chargenzähler lesen	1RV002<CR>	XXXX.XX<CR>
BMGZ 650A	Förderleistung lesen	1RV003<CR>	XXXXX.X<CR>
BMGZ 650A	Bandgeschw. lesen	1RV004<CR>	XXXX.XX<CR>
BMGZ 650°	A/D-Wert brutto lesen	1RV005<CR>	XXXXX<CR>

Zahlenbeispiel Chargenzähler(185.55):

```
1RV002<CR>          185.55<CR>
                   1234567 (Zeichen)
```

10.2 Betriebswert Identifikation

Betriebswerte lesen	**Bezeichnung**	**RS232 Befehl**	**Rückmeldung**
BMGZ 650A	Identifikation	1RV009<CR>	BMGZ 650A<CR>

10.3 RS232 Schnittstellen Befehle / Status

Der Status ist einerseits eine Rückmeldung auf eine Aktion und zugleich signalisiert er eventuelle Fehler. Ist ein Statusbit 1, wird so ein Ereignis signalisiert.

Status lesen	**Bezeichnung**	**RS232 Befehl**	**Rückmeldung**
BMGZ 650 A	Status	1ST001<CR>	BIT 0 … BIT F

Statusbyte von Teilnehmer	**BMGZ 650A**
Bit 0	0 = Tarierung abgeschlossen 1 = Tarierung läuft
Bit 1	
Bit 2	
Bit 3	
Bit 4	
Bit 5	0 = Band läuft 1 = Band läuft nicht
Bit 6	
Bit 7	
Bit 8	
Bit 9	
Bit 10	
Bit 11	
Bit 12	
Bit 13	
Bit 14	
Bit 15	

10.4 Konfiguration der RS232 Schnittstelle

Die Baudrate kann mit dem System-Prameter ‚Baudrate’ eingestellt werden, Stop Bit 8, Start Bit 1 und Parity Bit kein sind fix eingestellt.

11 Parametrierung

11.1 Parameterliste System

Parameter	Einheit	Default	Min	Max	Gewählt
Sprache	Deutsch, Englisch				________
Filter Anzeige	[Hz]	1.0	0.1	10.0	________
Identifier	[-]	84	2	127	________
Baudrate	[-]	9600	4800	38400	________
Zeit / Datum					________

11.2 Parameterliste Anwendung

Parameter	Einheit	Default	Min	Max	Gewählt
Impulsausgang	[kg]	100		1, 10, 100, 1000	________
Analog-Ausgang	0...20mA, 4...20mA				________
Filter Ausgang	[Hz]	10.0	0.1	20.0	________
Skalierung Ausg.	[t/h]	1000.0	1.0	3200.0	________
Chargennummer	[-]	0	0	10000	________
Vorabschaltwert	[t]	0.00	0.00	100.00	________
Chargen-Sollwert	[t]	0.00	0.00	320.00	________
Auswahl Grenzwert	Minimum, Maximum				________
Grenzwert	[t/h]	1000.0	0.0	3200.0	________

11.3 Parametrierung schematische Übersicht

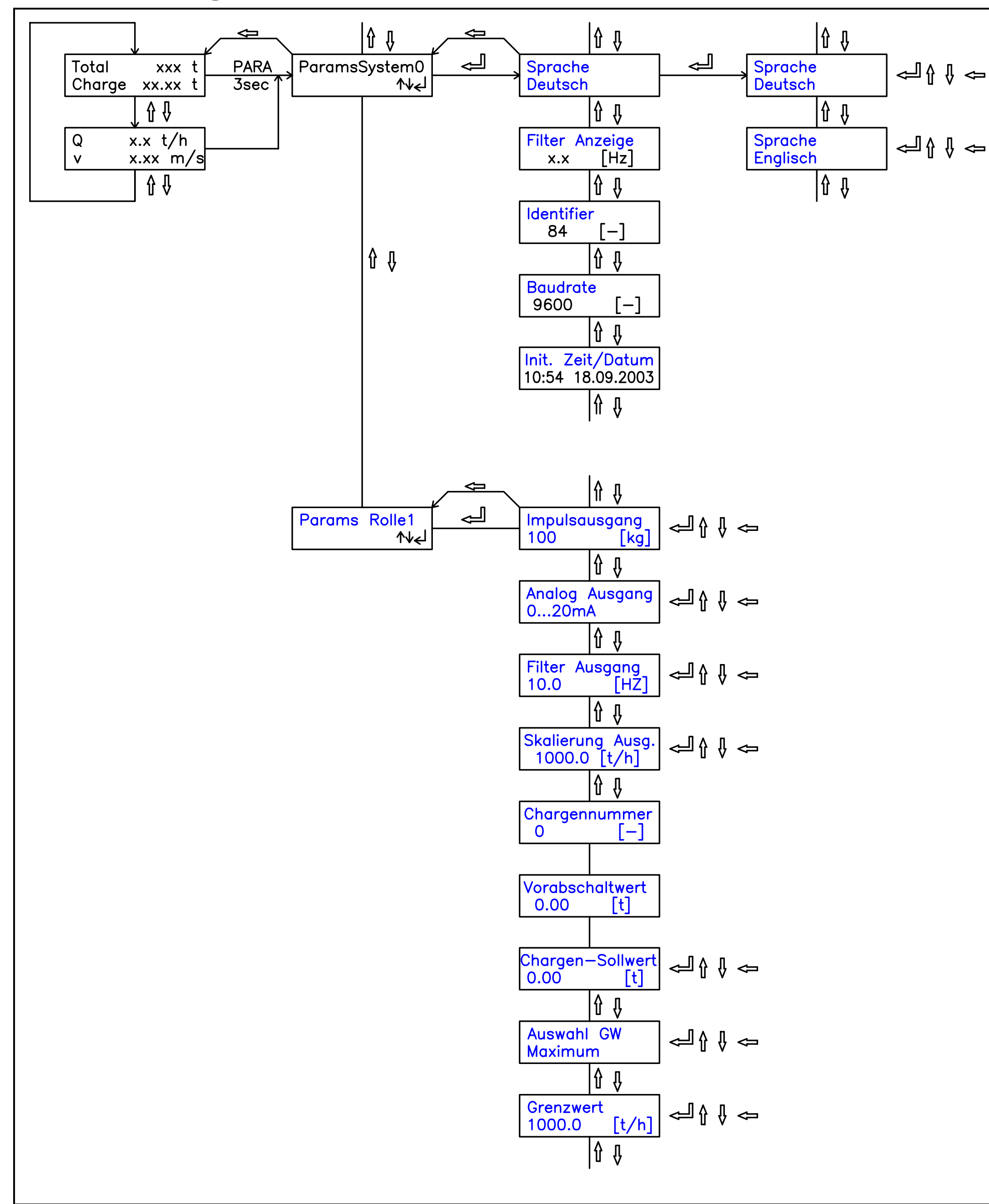


Bild 25: Parametrier-Ebene BMGZ650A. B650028d

11.4 Erklärung der Parameter

Der Parameter-Änderungsmodus wird aktiviert durch Drücken der Taste ↵ während 3 Sekunden. Generell können die Parameter dann mit folgenden Tasten geändert werden:

Taste	Funktion
↵	für Wählen
↑ ↓	für Durchschalten der Wahlmöglichkeiten und um Zahlenwerte zu vergrössern bzw. zu verkleinern
←	zum Wechseln der Dezimalstelle (bei Eingabe eines Zahlenwertes)
↵	zum Übernehmen der Eingabe

11.4.1 Erklärung der Parameterliste System

Sprache

Zweck: Unter diesem Parameter kann die Sprache in der Anzeige gewählt werden. Zur Zeit stehen nur deutsch, und englisch zur Verfügung.

Bereich: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch

Filter Anzeige

Zweck: Die Auswertelektronik verfügt über einen Tiefpassfilter, um unerwünschte Schwankungen aus der Anzeige auszufiltern. Unter diesem Parameter wird dessen Grenzfrequenz eingestellt.
Der Tiefpassfilter der Anzeige ist unabhängig von den übrigen Filtern.

Bereich:	0.1	bis	10.0	**Default:**	1.0
Inkrement:	0.1			**Einheit:**	[Hz]

Identifier

Zweck: Dieser Parameter dient zur Identifikation des Gerätes bei Anbindung an den PROFIBUS®.

Bereich:	2	bis	127	**Default:**	84
Inkrement:	1			**Einheit:**	[-]

Baudrate RS232

Zweck: Einstellung der Geschwindigkeit der RS-232-Schnittstelle.

Bereich: 4800, 9600, 19200, 38400 Baud — **Default:** 9600

Zeit / Datum

Zweck:	Die Auswertelektronik besitzt eine eingebaute Echtzeituhr. Um die Uhr zu stellen, wird in diesem Parameter die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum eingegeben. So kann z.B. die Sommerzeitumschaltung realisiert werden. Beides wird auf den Chargenprotokollen aufgedruckt.
Bereich:	00:00 01.01.2000 bis 23:59 31.12.2099

11.4.2 Erklärung der Parameterliste Anwendung

Impulsausgang

Zweck: Der Impulsausgang der Messrolle (Klemmen 209/210) gibt nach einer gewissen Förderleistung einen Impuls aus. In diesem Parameter wird angegeben, wie viel Gewicht einem Impuls entspricht.

Bereich:	1, 10, 100, 1000			**Default:**	100
				Einheit:	[kg]

Analog-Ausgang

Zweck: Der Analog-Ausgang steht immer als Spannungssignal (0...10V) und Stromsignal (0...20mA bzw. 4...20mA zur Verfügung. Dieses Signal ist proportional zur Förderleistung der Messrolle. Mit diesem Parameter wird das Stromsignal konfiguriert.

Bereich:	0...20mA, 4...20mA			**Default:**	0...20mA

Filter Ausgang

Zweck: Die Auswertelektronik verfügt über einen Tiefpassfilter, um unerwünschte Schwankungen aus dem Analog-Ausgang (Förderleistung Rolle; Signal programmierbar) auszufiltern. Unter diesem Parameter wird dessen Grenzfrequenz eingestellt. Der Tiefpassfilter für den Ausgang ist unabhängig von den übrigen Filtern.

Bereich:	0.1	bis	20.0	**Default:**	10.0
Inkrement:	0.1			**Einheit:**	[Hz]

Skalierung Ausgang

Zweck: Die in diesem Parameter angegebene Förderleistung ergibt ein Analogsignal von 10V bzw. 20mA. Die Auflösung ist 12 Bit.

Bereich:	1.0	bis	3200.0	**Default:**	1000.0
Inkrement:	0.1			**Einheit:**	[t/h]

Chargennummer

Zweck: Enthält die Nummer der aktuellen Charge. Nach jedem Ausdruck der Charge (siehe „7.7 Bedienung des Druckers“) wird der Wert in diesem Parameter um 1 erhöht.
Die Chargennummer kann hier manuell auf 0 zurückgesetzt werden.

Bereich:	0	bis	10000		
Inkrement:	1			**Einheit:**	[-]

Vorabschaltwert

Zweck: Wenn die Differenz aus Chargen-Sollwert 1 und Chargengewicht 1 kleiner geworden ist als der in diesem Parameter eingetragene Wert, schaltet das Relais 3 (Klemmen 213/214). Damit lässt sich z.B. eine Art Bremsrampe oder das Schliessen des Silos programmieren.
Der Wert in diesem Parameter soll etwa dem Schüttgutgewicht entsprechen, welches nach dem Schliessen des Silos noch auf dem Förderband liegt und die Messrolle noch passieren muss.

Bereich:	0.00	bis	100.00	**Default:**	0.00
Inkrement:	0.01			**Einheit:**	[t]

Chargen-Sollwert

Zweck: Wenn das Chargengewicht den hier eingetragenen Sollwert erreicht, schaltet das Relais 6 (Klemmen 215/216). Damit lässt sich eine z.B. eine Dosiervorrichtung programmieren.

Bereich:	0.00	bis	320.00	**Default:**	0.00
Inkrement:	0.01			**Einheit:**	[t]

Auswahl Grenzwert

Zweck: Mit diesem Parameter kann der Grenzwert als Minimum- oder Maximum Grenzwert parametriert werden.

Bereich:	Minimum, Maximum	**Default:**	Max.

Grenzwert

Zweck: Falls der Parameter „Auswahl Grenzwert“ auf „Minimum“ parametriert ist, ist das Relais 5 (Klemmen 217/218) geschaltet, solange der hier eingetragene Minimum-Grenzwert von der Messrolle unterschritten wird.

Falls der Parameter „Auswahl Grenzwert“ auf „Maximum“ parametriert ist, ist das Relais 5 (Klemmen 217/218) geschaltet, solange der hier eingetragene Maximum-Grenzwert von der Messrolle überschritten wird.

Bereich:	0.0	bis	3200.0	**Default:**	1000.0
Inkrement:	0.1			**Einheit:**	[t/h]

12 Kalibrierung

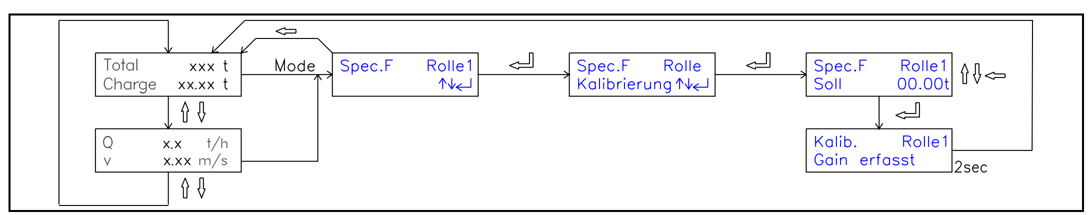


Bild 26: Kalibrierung, schematische Übersicht BMGZ650A B650029d

12.1 Vorgehen für die Kalibrierung

Damit die Förderbandwaage die Förderleistung korrekt berechnen kann, muss sie bei der ersten Inbetriebnahme im Beisein eines amtlichen Eichmeisters kalibriert werden. Dazu wird wie folgt vorgegangen:

- Kalibrierschalter S1 (im Innern des Gehäuses) auf Stellung „Ein“ setzen
- Parameter *Bandlänge, Durchmesser Rolle, Impuls Rolle, Distanz, Nennkraft, Max. Förderleistung* überprüfen bzw. eingeben (siehe „9 Parameter“)
- Förderbandwaage auf Null setzen (siehe „7.4 Nullstellung“)
- Anzeige mit Taste *Mode* auf „Charge“ schalten; Charge auf Null stellen mit Taste *CLR*
- Eine Kalibriercharge von beliebiger Grösse, z.B. 10 t, über die Förderbandwaage laufen lassen und in einen LKW mit bekanntem Leergewicht verladen (siehe „7.5 Abwägen einer Charge (manuell)“)
- Die Last auf der Fahrzeugwaage möglichst genau nachmessen im Beisein des amtlichen Eichmeisters.
- Ermittelten Wert mit der Anzeige der Förderbandwaage vergleichen. Falls die Abweichung grösser ist als 1%, muss der Förderbandwaage das tatsächliche Gewicht mitgeteilt werden. Dies geschieht mit der Parameterfunktion *Kalibrierung Rolle* (siehe Bild 26).
- Kalibrierschalter S1 (im Innern des Gehäuses) auf Stellung „Aus“ setzen
- Gehäuse schliessen und plombieren im Beisein des amtlichen Eichmeisters



Hinweis

Die Parameter für die Kalibrierung haben unmittelbaren Einfluss auf die Genauigkeit der Förderbandwaage. Entsprechen die Angaben nicht den tatsächlichen Anlagenbedingungen, ist ein brauchbares Wägresultat nicht gewährleistet! Ohne Überprüfung bzw. Eingabe dieser Parameter soll die Förderbandwaage nicht in Betrieb genommen werden!



Hinweis

Die Förderbandwaage BMGZ650A wird bei der ersten Inbetriebnahme im Beisein eines amtlichen Eichmeisters durch den Kunden kalibriert. Messfehler beim Wägen der Kalibriercharge wirken sich voll auf die Genauigkeit der Förderbandwaage aus. Deshalb darf die Anzeige des Chargengewichts während der Kalibrierung nicht gelöscht werden, und die Charge muss so genau wie möglich nachgemessen werden.

Überprüfung der Kalibrierung
Es kann jederzeit nachgeprüft werden, ob die Kalibrierung der Förderbandwaage noch einwandfrei ist. Dazu wird wie folgt vorgegangen:

- Eine Charge von beliebiger Grösse, z.B. 10 t, über die Förderbandwaage laufen lassen und in einen LKW mit bekanntem Leergewicht verladen (siehe „7.8 Abwägen einer Charge (manuell)“)
- Die Last auf der Fahrzeugwaage möglichst genau nachmessen
- Ermittelten Wert mit der Anzeige der Förderbandwaage vergleichen. Die Abweichung darf max. 2% betragen. Falls die Abweichung grösser ist, muss die Förderbandwaage neu kalibriert werden.

12.2 Parameterliste Kalibrierung

Parameter	Einheit	Default	Min	Max	Gewählt
Gain	[-]	1.000	0.100	9.000	_______
Offset	[Digit]	0	-8000	8000	_______
Bandlänge	[m]	10	1	5000	_______
Durchmesser	[mm]	108	10	1000	_______
Impulse	[-]	4	1	100	_______
Distanz	[mm]	2000	100	5000	_______
Nennkraft	[N]	1000	1	5000	_______
Max. Förderleistung	[t/h]	0	1	5000	_______
Korrektur Gain –10	[-]	1.010	0.512	2.048	_______
Korrektur Gain – 5	[-]	1.007	0.512	2.048	_______
Korrektur Gain 0	[-]	1.004	0.512	2.048	_______
Korrektur Gain +5	[-]	1.003	0.512	2.048	_______
Korrektur Gain +10	[-]	1.001	0.512	2.048	_______
Korrektur Gain +15	[-]	0.999	0.512	2.048	_______
Korrektur Gain +20	[-]	0.997	0.512	2.048	_______
Korrektur Gain +25	[-]	0.996	0.512	2.048	_______
Korrektur Gain +30	[-]	0.994	0.512	2.048	_______
Korrektur Gain +35	[-]	0.992	0.512	2.048	_______
Korrektur Gain +40	[-]	0.989	0.512	2.048	_______
Korrektur Gain +45	[-]	0.988	0.512	2.048	_______
Korrektur Offset –10	[Digit]	-18	-8000	8000	_______
Korrektur Offset – 5	[Digit]	-15	-8000	8000	_______
Korrektur Offset 0	[Digit]	-11	-8000	8000	_______
Korrektur Offset +5	[Digit]	-8	-8000	8000	_______
Korrektur Offset +10	[Digit]	-5	-8000	8000	_______
Korrektur Offset +15	[Digit]	-2	-8000	8000	_______
Korrektur Offset +20	[Digit]	0	-8000	8000	_______
Korrektur Offset +25	[Digit]	2	-8000	8000	_______
Korrektur Offset +30	[Digit]	5	-8000	8000	_______
Korrektur Offset +35	[Digit]	8	-8000	8000	_______
Korrektur Offset +40	[Digit]	11	-8000	8000	_______
Korrektur Offset +45	[Digit]	13	-8000	8000	_______

12.2.1 Erklärung der Parameterliste

Gain					
Zweck:	Unter diesem Parameter wird der mit *Kalibrierung Rolle 1* ermittelte Wert abgespeichert. Falls die automatische Kalibrierung nicht angewendet werden kann, kann auch ein manuell ermittelter Wert eingegeben werden.				
Bereich:	0.100	bis	9.000	**Default:**	1.000
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Offset					
Zweck:	Die Auswertelektronik speichert hier den bei der Nullstellung ermittelten Wert in [Digit]. Bei einem Austausch der Elektronikeinheit können die von der vorherigen Elektronik ermittelten Werte auch manuell hier eingegeben werden.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	0
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Bandlänge					
Zweck:	In diesem Parameter wird die abgewickelte Bandlänge der Rolle abgespeichert. Dieser Wert wird für die Tarierung benötigt.				
Bereich:	1	bis	5000	**Default:**	10
Inkrement:	1			**Einheit:**	[m]

Durchmesser					
Zweck:	In diesem Parameter wird der Durchmesser der Rolle abgespeichert (siehe Typenschild Messrolle). FMS Messrollen haben standardmässig 108mm Durchmesser.				
Bereich:	10	bis	1000	**Default:**	108
Inkrement:	1			**Einheit:**	[mm]

Impuls					
Zweck:	Dieser Parameter enthält die Anzahl Flügel des Impulsgebers (siehe Typenschild Messrolle). Der Wert entspricht der Anzahl Impulse pro Messrollen-Umdrehung.				
Bereich:	1	bis	100	**Default:**	4
Inkrement:	1			**Einheit:**	[-]

Distanz					
Zweck:	In diesem Parameter wird der Abstand zwischen den benachbarten Rollen abgespeichert (2 x Mass „a“; siehe Bilder 7...9).				
Bereich:	100	bis	5000	**Default:**	2000
Inkrement:	1			**Einheit:**	[mm]

Nennkraft

Zweck:	Um korrekte Werte zu erhalten, muss die Auswertelektronik die Nennkraft der verwendeten Kraftmesslager kennen (siehe Typenschild Messrolle). Die Nennkraft der Messlager ist kundenspezifisch ausgeführt.				
Bereich:	1	bis	5000	**Default:**	1000
Inkrement:	1			**Einheit:**	[N]

Max. Förderleistung

Zweck:	In diesem Parameter ist die maximale Förderleistung der Förderbandwaage abgespeichert. Unterschreitet die Förderleistung 5% dieses Parameters, integrieren die Zähler nicht mehr.				
Bereich:	0	bis	5000	**Default:**	0
Inkrement:	1			**Einheit:**	[t/h]

Korr. Gain -10

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei –10°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	1.010
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Gain -5

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei –5°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	1.007
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Gain 0

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei 0°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	1.004
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Gain +5

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei +5°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	1.003
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Gain +10

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei +10°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	1.001
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Gain +15

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei +15°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	0.999
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Gain +20

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei +20°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	0.997
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Gain +25

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei +25°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	0.996
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Gain +30

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei +30°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	0.994
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Gain +35

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei +35°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	0.992
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Gain +40

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei +40°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	0.989
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Gain +45

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Gain Temperaturdrift der Messrolle bei +45°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	0.512	bis	2.048	**Default:**	0.988
Inkrement:	0.001			**Einheit:**	[-]

Korr. Offset -10

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei -10°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	-18
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Korr. Offset -5

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei -5°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	-15
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Korr. Offset 0

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei 0°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	-11
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Korr. Offset +5

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei +5°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	-8
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Korr. Offset +10

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei +10°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	-5
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Korr. Offset +15

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei +15°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	-2
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Korr. Offset +20

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei +20°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	0
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Korr. Offset +25

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei +25°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	2
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Korr. Offset +30

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei +30°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	5
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Korr. Offset +35

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei +35°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	8
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Korr. Offset +40

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei +40°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	11
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

Korr. Offset +45

Zweck:	Mit diesem Parameter wird der Offset Temperaturdrift der Messrolle bei +45°C korrigiert. Der Wert wird werksseitig bei FMS eingegeben.				
Bereich:	-8000	bis	8000	**Default:**	13
Inkrement:	1			**Einheit:**	[Digit]

12.3 Service-Modus 1

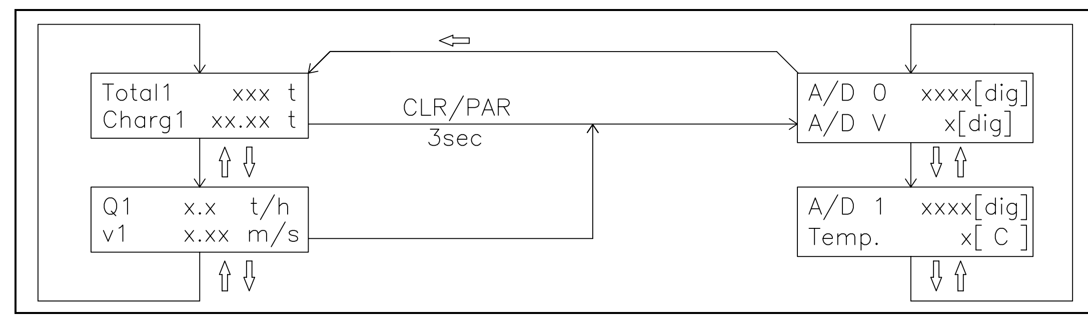


Bild 27: Schematische Übersicht Service-Modus 1 BMGZ650A. B650030d

Der Service-Modus 1 enthält den A/D-Wandler Wert der Messrolle zur Überprüfung der Kraftmesslager sowie den A/D-Wandler Wert des Temperaturfühlers für die Temperaturerfassung. Der Service-Modus 1 wird aktiviert durch Drücken der Tasten CLR und PAR während 3 Sekunden.

A/D 0 Wert

Zweck: Hier wird das Rohsignal der Messlager der Messrolle vor der Offsetkompensation angezeigt. Hilfreich für die Störungsbehebung.

Bereich: –8192 bis 8191 **Einheit:** [Digit]
(nur zur Ansicht)

A/D V Wert

Zweck: Hier wird das Rohsignal der Messlager der Messrolle nach der Offsetkompensation (Offset und Korrektur-Offset) angezeigt.

Bereich: –8192 bis 8191 **Einheit:** [Digit]
(nur zur Ansicht)

A/D 1 Wert

Zweck: Hier wird das Signal des Temperaturfühlers (NTC), der sich in der Messrolle befindet, angezeigt.

Bereich: –1000 bis 1000 **Einheit:** [Digit]
(nur zur Ansicht)

Temp.

Zweck: Hier wird die Temperatur in der Messrolle, berechnet aus dem Signal des Temperaturfühlers (NTC) angezeigt

Bereich: –10 bis 40 **Einheit:** [C]
(nur zur Ansicht)

13 Schnittstelle PROFIBUS

13.1 Verdrahtung von PROFIBUS Datenkabel

Anschluss der PROFIBUS Kabel
Für die PROFIBUS Datenleitung muss das standardisierte PROFIBUS Kabel Typ A (STP $2x0.34^2$) verwendet werden. Die Kabel werden abisoliert und gemäss Anschlussschema auf die Klemmen angeschlossen.
Die Abschirmung wird direkt an der PG-Verschraubung im Gehäuse befestigt.



Warnung

Die *Abschirmung* des PROFIBUS Kabels ist nur geerdet, wenn die *dafür vorgesehene PG-Verschraubung* richtig verwendet wird. Der Kunststoffmantel muss daher ausschliesslich in der PG-Verschraubung befestigt werden.

Terminierung
Werden beide Kabel angeschlossen (Bus in und Bus out), muss sichergestellt werden, dass die beiden Dip Switch für die Terminierung auf off stehen. Wird nur ein Kabel angeschlossen (Bus in), müssen die beiden Dip Switch für die Terminierung auf on gesetzt werden .

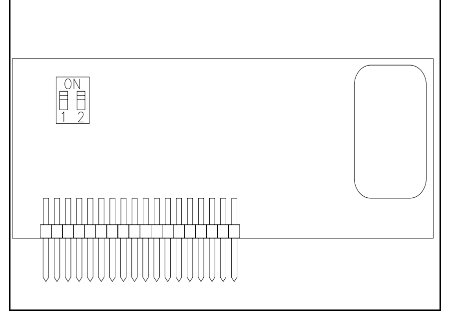


Bild 28: Profibusprint E621009

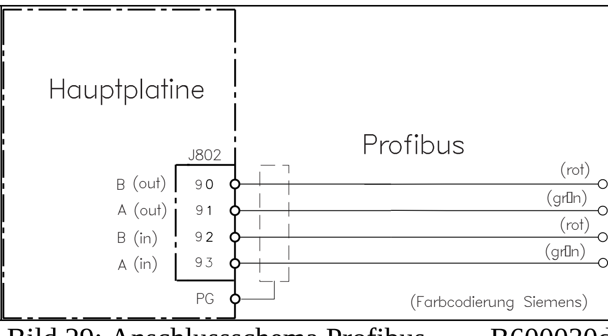


Bild 29: Anschlussschema Profibus B600030d



Hinweis

Das PROFIBUS Netzwerk muss korrekt terminiert werden. Andernfalls kann die Anlage nicht in Betrieb genommen werden. Es muss sichergestellt werden, dass nur das letzte Gerät in der PROFIBUS Kette terminiert ist.

13.2 Einstellen der PROFIBUS Adresse

Der Zugregler benötigt eine PROFIBUS Adresse, die ihn im gesamten PROFIBUS Netzwerk eindeutig kennzeichnet. Daher darf kein anderes PROFIBUS Gerät im Netzwerk die selbe Adresse verwenden. Die Adresse muss im Bereich von 2...125 liegen.

Die PROFIBUS Adresse wird mit dem System Parameter *Identifier* eingestellt. (Siehe 9.4 Erklärung der Parameter). Wird der Systemparameter geändert, muss die Versorgungsspannung ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden.

14 PROFIBUS Schnittstellenbeschreibung

14.1 GSD Datei

Der PROFIBUS DP Master muss wissen, welche Geräte im PROFIBUS Netzwerk angeschlossen sind. Dazu wird die Gerätestammdatei (GSD) benötigt. Die GSD für die BMGZ600A-serie Förderbandwaagen kann vom Internet von folgender Adresse bezogen werden: *http://www.fms-technology.com/gsd*
Die GSD kann auf Wunsch auch auf Diskette bezogen werden. In diesem Fall kann Kontakt aufgenommen werden mit dem FMS Kundendienst.

Einlesen der GSD in den PROFIBUS DP Master
Wie die GSD in die Steuerung (DP Master) eingelesen wird, ist abhängig von der verwendeten Steuerung. Konsultieren Sie die Dokumentation der Steuerung für weitere Informationen.



Hinweis

Die GSD-Version muss mit der zugehörigen Firmware-Version des Zugreglers übereinstimmen. Andernfalls kann es zu Inbetriebnahmeproblemen kommen. Die Versionsnummern von Firmware und GSD stehen auf der Titelseite dieser Bedienungsanleitung.

14.2 BMGZ650A.P DP Slave Funktionsbeschreibung

Die Förderbandwaage BMGZ650A.P unterstützt eine PROFIBUS Anbindung, die das PROFIBUS DP Protokoll nach EN 50170 unterstützt. Die Förderbandwaage funktioniert dabei als DP Slave und die Steuerung als DP Master. Von der Steuerung müssen verschiedene Parameter eingestellt und eingehalten werden:

14.3 Initialparameter

Initialparameter werden bei der Initialisierung von der Steuerung zum Zugregler gesendet. Sie werden in der Regel mit dem Programmierwerkzeug der Steuerung für eine Anlage fix eingestellt.
Die ersten Bytes des Parameter Telegramms sind in der Norm EN 50170 definiert. Für den Zugregler wird ein Benutzersegment von 4 Byte herstellerspezifisch definiert.

Byte	Verwendung	Wert	Bedeutung
0	Initialparameter	0	(Nicht benutzt)
1		0	(Nicht benutzt)
2		0	(Nicht benutzt)
3		0	(Nicht benutzt)

14.4 Konfiguration

Die Konfiguration bestimmt wie viel Nutzdaten (Byte und Word) in der zyklischen Übertragung von der Steuerung an die Förderbandwaage und von der Förderbandwaage an die Steuerung gesendet werden. Sie wird in der Regel mit dem Programmierwerkzeug der Steuerung für ein Programm fest eingestellt.
Um eine möglichst grosse Flexibilität beim Einsatz der Förderbandwaage sicherzustellen sind mehrere verschiedene Module möglich. In einer Förderbandwaage kann nur ein Modul gleichzeitig aktiv sein.

Modul 1: Grundtelegramm
Von der Steuerung zur Förderbandwaage werden in jedem Datenzyklus 4 Bytes (2 Word) übertragen und von der Förderbandwaage an die Steuerung auch 4 Bytes (2 Word).

	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Auftragstelegramm (Master → Slave)	Funktionscode	Modulnummer	Leer	Leer
Antworttelegramm (Slave → Master)	Funktionscode	Modulnummer	Daten (Higher Byte)	Daten (Lower Byte)

Modul 2: Reserviert

Modul 3: Grundtelegramm plus 4 Word Betriebswerte
Die Förderbandwaage antwortet mit den 4 Bytes des Grundtelegramm und zusätzlich werden 4 Word Betriebswerte übermittelt (Total und Charge).

	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
Auftragstelegramm (Master → Slave)	Funktionscode	Modulnummer	Leer	Leer
Antworttelegramm (Slave → Master)	Funktionscode	Modulnummer	Daten (Higher Byte)	Daten (Lower Byte)

Word 0	Word 1	Word 2	Word 3
Total HW (HB)/(LB)	Total LW (HB)/(LB)	Charge HW (HB)/(LB)	Charge LW (HB)/(LB)

Modul 4: Reserviert

14.5 Funktionscode

Master → Slave

Betriebswerte:

Wert	Bedeutung
01	Total HW
02	Total LW
03	Charge HW
04	Charge LW
05	Förderleistung
06	Bandgeschwindigkeit
07	A/D-Input-Wert brutto

Die Antwort der Förderbandwaage wird im zugehörigen Antworttelegramm übertragen.

15 Fehlersuche

Fehlerart	Ursache	Störungsbehebung
Charge wird nicht erhöht	Förderleistung ist < 5% Qmax	Förderleistung erhöhen
Erste Zeile der Anzeige blinkt	Förderleistung ist < 20% Qmax	Bandbeschickung erhöhen
	Förderleisutng ist > Qmax	Bandbeschickung verkleinern
Anzeige „Offset Fehler! Bitte quittieren!“	Bei der Nullstellung unterscheiden sich alter und neuer Nullpunkt um mehr als 0.2% Qmax	Meldung quittieren mit Taste *CLR*. Tritt die Meldung häufig auf, soll nach kürzeren Zeitabständen neu tariert werden (siehe „7.4 Nullstellung“)
Anzeige „Offset Bereich! Bitte quittieren!“	Fehler während der Nullstellung	Meldung quittieren mit Taste *CLR*. Nullstellung wiederholen
(Der Offset-Wert ist grösser als ±8000 Digit)	Messlager defekt	Meldung quittieren mit Taste *CLR*. Messlager austauschen; Förderbandwaage neu kalibrieren (siehe „10. Kalibrierung“)
Anzeige „Fehler Geschw.-Erfassung!“	Band pendelt hin und her oder Band läuft rückwärts	Sicherstellen, dass das stehende Band an Ort bleibt (z.B. mit Bremse o.ä.)
	Initiatoren werden nicht sauber erkannt	Meldung quittieren mit Taste *CLR*. Initiatoren und Verkabelung überprüfen / ev. ersetzen
Anzeige „Err1 Rolle negativer Istwert!“	Kabelunterbruch	Verbindungskabel zu Messrolle überprüfen
	Fehler in der Verkabelung	Drähte an Klemmen 110/111 tauschen
	Fehler in der Messrolle	Interne Verkabelung und Messlager der Messrolle überprüfen
Anzeige „Err2 Rolle ist überlastet“	Rollenbelastung zu gross	Rollenbelastung Messrolle überprüfen
	Kurzschluss im Kabel; Eingangssignal >9.7mV	Verbindungskabel zu Messrolle überprüfen
Anzeige „Err3 Ausgang Rolle < min.“	Analogausgang 1 wird mit Werten < 0V angesteuert. Die momentane Förderleistung ist seit mehr als 5s negativ	Messrolle neu auf Null setzen (siehe „7.4 Nullstellung“)
Anzeige „Err4 Ausgang Rolle > max.“	Analogausgang wird mit Werten > 10V angesteuert.	Belastung der Messrolle kontrollieren; Parameter *Skalierung. Ausgang 1* anpassen
Anzeige „Band läuft nicht“	Die Nullstellung wurde bei stehendem Band gestartet	Förderband starten; Nullstellung erneut vornehmen
	Initiatoren oder Verkabelung defekt	Initiatoren und Verkabelung überprüfen; ev. ersetzen
Keine Anzeige von Förderleistung oder Bandgeschwindigkeit	Initiatoren oder Verkabelung defekt	Initiatoren und Verkabelung überprüfen; ev. ersetzen
Förderband schaltet nicht ab beim automatischen Abwägen einer Charge	Förderband ist leergelaufen, bevor der Chargen-Sollwert erreicht wird	Charge manuell stoppen; anschliessend Parameter *Vorabschaltwert* geringfügig verkleinern

Fehlerart	Ursache	Störungsbehebung
Drucker druckt nicht	Papier aufgebraucht	Papierrolle ersetzen
	RS232 Schnittstelle falsch parametriert	Parameter *RS232-Mode* auf den jeweiligen Modus setzen
Drucker transportiert nicht nach dem Rollenwechsel	Drucker-Controller ist nicht initialisiert	Auswertelektronik aus- und wiedereinschalten
Gesamtmengenzähler zeigt unrealistische Zahl	Pufferbatterie defekt	FMS Kundendienst benachrichtigen
Auf der Anzeige erscheint keine Meldung	Stromversorgung nicht korrekt	Stromversorgung überprüfen / korrigieren; Sicherungen in der Versorgungsleitung prüfen
	Auswertelektronik defekt	FMS-Kundendienst benachrichtigen

16 Ersatzteilliste

16.1 Zusammenstellung flache Messrolle

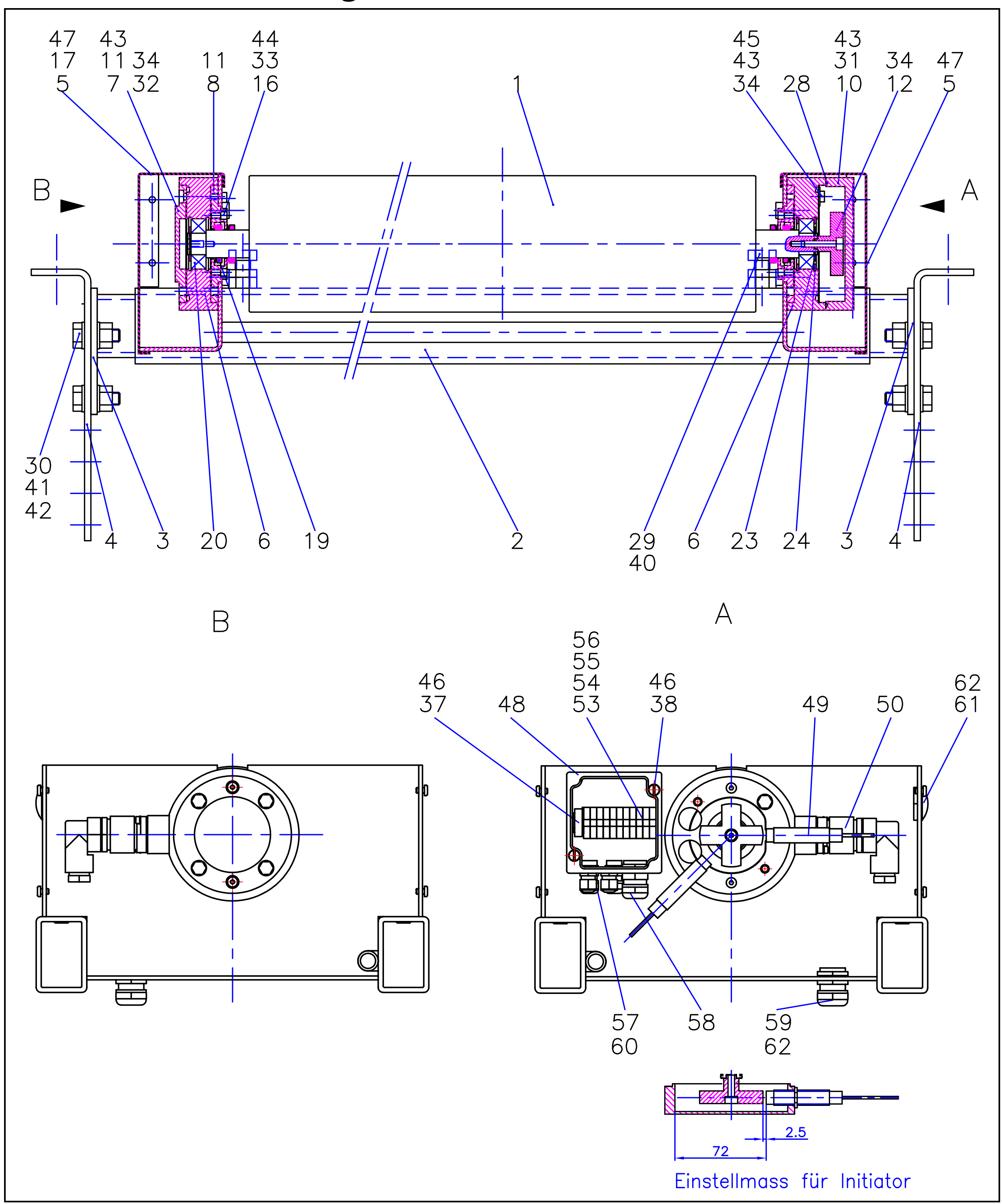


Bild 28: Flache Messrolle B650035d

16.2 Zusammenstellung gemuldete Messrolle

Bild 29: Gemuldete Messrolle. Bei Gurtbreiten über 1000mm können mehr als 1 Paar Kegelscheiben angebracht sein.

B650034d

16.3 Stückliste

Pos.	Bezeichnung
1	Mittelrolle
2	Träger
3	Verschiebeteil
4	Montage-Winkel
5	Abdeckhaube
6	Kraftmesslager LMGZ203
7	Deckel A
8	Deckel B
9	--
10	Deckel F
11	Papierdichtung LMGZ203
12	Impulsgeber Ø50, 4-zackig
13	--
14	Seitenscheibe
15	Lagerungshülse
16	Deckel G
17	Typenschild
18	--
19	V-Ring-Dichtung V-22A
20	Pendelkugellager 1203TV
21	Rillenkugellager 6009.2ZR
22	Nilos-Ring LSTO 45x75
23	Sicherungsring A17
24	Sicherungsring J40
25	Sicherungsring J75
26	Sicherungsring A45
27	--
28	O-Ring 95x1.78
29	6kt.-Schraube M12x30
30	6kt.-Schraube M10x30
31	6kt.-Schraube M6x65
32	6kt.-Schraube M6x40
33	6kt.-Schraube M5x10
34	In-6kt.-Schraube M5x25
35	--

Pos.	Bezeichnung
36	--
37	Zyl.-Schraube M4x8
38	Zyl.-Schraube M4x16
39	Gewindestift M8x6
40	6kt. Mutter M12, 0.5xD
41	6kt. Stop-Mutter M10
42	Unterlagscheibe M10
43	Unterlagscheibe M6
44	Unterlagscheibe M5
45	Unterlagscheibe Ø15/5.3x1.2
46	Federring M4
47	Zyl.-Blechschraube 4.2x6.5 F
48	Alu-Gehäuse A105
49	Initiator M12x1
50	Kabeldose 90°, 7-polig
51	Schaltflexkabel 2x2x0.25mm^2
52	Kabelbinder
53	Anschlussklemmen MBK 2.5E
54	Deckel D-MBK 2.5E
55	Tragschiene gelocht NS15
56	Endhalter E_MBK 2.5E
57	Kabelverschraubung PG7
58	Kabelverschraubung PG11
59	Kabelverschraubung PG16
60	Kabelverschraubung M10
61	Gegenmutter PG16
62	Verschlussdeckel PG16
63	Kabelverschraubung PG11 [1)]
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	

1) nur bei Version „K“ (mit Stahl-Schaltschrank)

17 Technische Daten

Auswertelektronik		**BMGZ650**	
Auswertung von 1 Messrolle		ja	
Min- und Max-Grenzwertrelais	-	ja	-
Bandgeschwindigkeitserfassung		ja	
Bedienung		4 Tasten, LCD-Anzeige 2x16 Zeichen	
Anzeigemöglichkeiten		Totale Fördermenge [t] Tagesmenge bzw. Charge[t] Momentane Förderleistung [t/h] Bandgeschwindigkeit [m/s]	
Tagesmengen- bzw. Chargenzähler		0...1000t: Auflösung 5kg 1000...10000t: Auflösung 10kg 10000...100000t: Auflösung 100kg 100000...1000000t: Auflösung 1000kg	
Gesamtmengenzähler		0...1 Mio t: Auflösung 1000kg	
Drucker für Chargenprotokollierung		Protokoll- oder A4 Drucker an RS232 (Option)	
Analog-Ausgang		0...10V und 0/4...20mA frei skalierbar, 12 Bit	
Relais-Impulsausgang (z.B. für Fernzähler)		Kontaktbelastbarkeit 24VDC / 1A Impulsdauer 100ms; max. 5 Zyklen / Sekunde	
Schnittstelle RS232		Option	
Schnittstelle PROFI-BUS®		Option	
Messlageranschluss		Für Messlager zu 350Ω	
Messlagerspeisung		5VDC	
Messlagersignal		0...9mV (max. 12.5mV)	
Zykluszeit		4ms	
Leistungsaufnahme		7W (mit Drucker max. 20W)	
Temperaturbereich		-10...+40°C	
Schutzart		IP54	
Gewicht		1.5kg	
Versorgungsspannung		24VDC (Standard) 230VAC (Option)	

Messlager (in der Messrolle)	
Genauigkeitsklasse	±0.3%
Toleranz des Kennwerts	<±0.2%
Temperaturkoeffizient	±0.1% / K
Temperaturbereich	–10...+60°C
Eingangswiderstand	350Ω
Nennbereich Speisespannung	1...12V
Nennkraft	abhängig von der max. Förderleistung (kundenspezifisch)
Überlastsicherung	bei 150% Nennkraft
Bruchlast	>1000% Nennkraft
Achsiale Belastbarkeit	20% Nennkraft



FMS Force Measuring Systems AG
Aspstrasse 6
8154 Oberglatt (Switzerland)
Tel. 0041 44 852 80 80
Fax 0041 44 850 60 06
info@fms-technology.com
www.fms-technology.com

FMS USA, Inc.
925 East Rand Road Suite 207
Arlington Heights, IL 60004 (USA)
Tel. 847 392 7872
Fax 847 392 7873
fmsusa@fms-technology.com

FMS (UK)
Highfield, Atch Lench Road
Church Lench
Evesham WR11 4UG (Great Britain)
Tel. 01386 871023
Fax 01386 871021
fmsuk@fms-technology.com